



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA
REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO
DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA
DE HERRERA**

**Promotor:
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

**Empresa Contratista:
CONSORCIO AZUERO
(CONSTRUCTORA RODSA, S.A. e INGENIERÍA Y REMODELACIONES
CIVILES S.A.)**

**Consultor Coordinador
LICDA. OTILIA SANCHEZ
IAR – 035 – 2000**

MARZO, 2020



Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado e impreso por la Consultora Ambiental Coordinador Lic. Otilia Sánchez Aizprúa; encuadrado en marzo del 2020; con la colaboración técnica de los firmantes en el punto 11.0 del estudio.

Su edición consto de 4 ejemplares de los cuales uno es original (Impreso), una copia (Papel) y dos digitales (CD).

Prohibida la reproducción parcial o total de este estudio; incluyendo el diseño de la portada, no puede ser reducido, almacenado o transmitido en manera alguna ni por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico o de fotocopia, sin autorización previa del Consultora, en acuerdo con el proponente o el promotor del proyecto.

DERECHOS RESERVADOS. Copyright © 2020

Por: Lic. Otilia Sánchez Aizpurúa – Autor - Panamá.

C.c.: MOP / Promotor del Proyecto

C.c.: CONSORCIO AZUERO/ Empresa Ejecutora del Proyecto

Nota: El formato y contenido de éste EsIA puede ser utilizado por el Consultor en otros estudios sin faltar a la ética y el plagio, ya que es autoría del mismo.

Fuente:

Equipo Consultor e Investigación de Campo

EsIA-I: MARZO 2020



ÍNDICE

CONTENIDO	Nº de PÁG.
1.0 INDICE	3- 6
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	7
2.1 Datos generales de la empresa promotora	7
2.2 Breve descripción del Proyecto	8
2.3 Presupuesto aproximado	9
2.4 Síntesis de las características del área de influencia del proyecto	9
2.5 Información relevante de los problemas ambientales Generados por el proyecto	10
2.6 Breve descripción del plan de participación ciudadana	11
3.0 INTRODUCCIÓN	13
3.1 Alcances, objetivo, metodología de la elaboración del Estudio.	13
3.2 Categorización del Estudio	16
4.0. INFORMACION GENERAL	19
4.1 Información sobre el promotor tipo de empresa.	19
4.2 Paz y salvo de MiAmbiente y recibo de pago	20
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	21
5.1 Objetivos y justificación del proyecto	22
5.2 Ubicación geográfica.	23
5.3 Legislación y normas técnicas	24
5.4 Descripción de las fases del proyecto	30
5.4.1 Fase de Planificación	30
5.4.2 Fase de Construcción	30
5.4.3 Fase de Operación	34
5.4.4 Fase de Abandono	34
5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	34
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	35
5.6 Necesidades de insumos durante construcción y operación	36
5.6.1 Necesidades de servicios básicos	37



5.6.2 Mano de obra en las diversas etapas	38
5.7 Manejo, disposición de los desechos sólidos líquidos y gaseosos	39
5.7.1 Fase de Planificación	39
5.7.2 Fase Construcción	39
5.7.3 Fase de Operación	41
5.7.4 Fase de Abandono	41
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo	41
5.9 Monto global de la inversión	42
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.	43
6.1 Caracterización del Suelo	44
6.2 Descripción de uso de suelo	45
6.3 Deslinde de la propiedad	46
6.4 Topografía	46
6.5 Hidrología	47
6.6 Calidad de Aguas Superficiales	47
6.7 Calidad del Aire	48
6.7.1 Ruidos	48
6.7.2 Olores	49
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	50
7.1 Característica de la Flora	50
7.1.1 Inventario Forestal	51
7.2 Característica de la Fauna	51
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIAL	53
8.1 Uso actual de la tierra en los sitios colindantes	58
8.3 Percepción local del proyecto (Participación Ciudadana).	58
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales	69
8.5 Descripción del paisaje	69
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	70



9.1 Identificación de los impactos en base a carácter, Importancia, extensión etc.	70
9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos	75
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	75
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas	76
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	79
10.3 Monitoreo	79
10.4 Cronograma de ejecución	79
10.5 Plan de Rescate y reubicación de fauna y flora	80
10.6 Costos de la gestión ambiental	81
11.0. PROFESIONALES QUE ELABORARON EL ESTUDIO	82
11.1 Firmas debidamente notariadas	83
11.2 Número y registro de consultores	83
12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	84
13.0 BIBLIOGRAFÍA	85
14.0 ANEXOS	86



ÍNDICE DE CUADROS

Titulo	Nº Cuadro	Pág.
Datos del Proyecto	1	24
Equipo a Utilizar	2	35
Materiales a Utilizar	3	36
Mano de Obra a Utilizar	4	38
Clasificación de Suelos	5	44
Especies más representativas del área del proyecto	6	51
Elementos en la Valorización de Impactos	7	71
Intensidad de los Impactos	8	72
Matriz de Valorización de los Impactos	9	72
Plan de Manejo Ambiental	10	76
Cronograma de Ejecución de Medidas de Control	11	80
Costo de la Gestión Ambiental	12	81
Equipo Consultor	13	82



2.0. RESUMEN EJECUTIVO.

El promotor y administrador de los fondos estatales, para la ejecución del proyecto global **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ**, lo viene a ser el ministerio de Obras Públicas (MOP). Este estudio de impacto ambiental que se presenta corresponde al sub proyecto denominado **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA.**

Es por ello, que el promotor somete mediante licitación pública N°2018-0-09-0-06-LV-005741 la ejecución de dicho proyecto, el cual es adjudicado mediante el Contrato N°AL- 1 - 16 - 19 al **CONSORCIO AZUERO** integrado por las empresas **CONSTRUCTORA RODSA, S.A. e INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES S.A.**

2.1. Datos generales del Promotor.

Promotor: Ministerio de Obras Públicas (MOP).

Promotor y administrador de los fondos públicos: Ministerio de Obras Públicas (MOP), sus oficinas principales se ubican en la Provincia de Panamá, ciudad de Panamá, Albrook edificio 810-811, Tel.: (507) 9400/ 9561, sitio Web: <http://www.mop.gob.pa>., la representación legal la ejerce el **Señor Ministro – Rafael Sabonge V.** con cédula de identidad personal 8-721-2041.

- ➔ **Persona a contactar:** Coordinación Regional-Sección Ambiental, ubicada en el Ministerio de Obras Públicas de Provincias Centrales, con oficinas en Chitré, Provincia de Herrera. Bajo la Coordinación del Ingeniero Jorge E. Bernal, dirigido mediante una sede central en Panamá por la Licda. Vielka de Garzola.
- ➔ **Número de Teléfono:** 507 – 9679.
- ➔ **Correo electrónico:** Ing. Jorge Bernal (jbernal@mop.gob.pa) y (Licda. Vielka de Garzola (vgarzola@mop.gob.pa)).
- ➔ **Ubicación:** Vía Circunvalación, Chitré, Provincia de Herrera.
- ➔ **Página web:** <http://www.mop.gob.pa>.



Contratista: CONSORCIO AZUERO integrado por las empresas CONSTRUCTORA RODSA, S.A. e INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES S.A.

- Representante Legal:** Ing. Juan Alexis Rodríguez Sáez.
- Número de identidad personal:** 6 - 73 - 106.
- Personas a contactar:** Ing. Odenis Vergara.
- Número de Teléfono:** 6264-2302.
- Correo electrónico:** overgara@constructorarodsa.com.
- Página web:** www.contructorarodsa.com.
- Ubicación de Oficinas:** sede administrativa en la Carretera vía Pesé, aproximadamente a 300 metros de la Carretera Nacional vía Chitré en el Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

Nombre del Consultor Ambiental - Coordinador:

- Licda. Otilia Sánchez A.
 - Registro de Consultor Ambiental: Resolución IAR - Nº 035 - 2000.
- Teléfono: (00507) 979 - 01 - 74. Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com

2.2. Una Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.

El Ministerio de Obras Públicas, promotor de la obra, a través de su contratista el CONSORCIO AZUERO, planifica desarrollar la obra, siguiendo los alineamientos pre – establecidos, que consiste en ejecutar los trabajos civiles y ambientales, para la construcción de cuatro (4) cajones Pluviales distribuidos de la siguiente manera:

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES
Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC (Colegio Padre Segundo Familiar Cano). (Monagrillo)	2.44 x 1.83
Calle Las Playitas (Llano Bonito)	2.44 x 1.83
Calle Vía Las Flores-Boca Parita (Monagrillo)	1.83x 1.22
Calle Juan A. Tello (Monagrillo)	1.22 x 1.22



La rehabilitación y mejoramiento de las condiciones físicas de los cajones incluye: Excavación no clasificada (corte), Excavación no clasificada (relleno), Material de lecho para estabilizar base, Hormigón armado para losa inferior, Hormigón armado para muros, Hormigón armado para losa superior, Hormigón armado para aletas y piso, Hormigón armado para cabezales, barandal galvanizado.

2.3 Presupuesto Aproximado

El proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, será financiado en su totalidad, por el CONSORCIO AZUERO, en cumplimiento a la Cláusulas Primera y Segunda del Contrato N° AL-1-16-19, estimándose que el monto a invertir en la obra es de **trescientos ochenta y nueve mil doscientos cincuenta y dos balboas (B/. 389,252.00)**, distribuidos de la siguiente manera:

ACTIVIDAD	COSTO
Cajón Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC	297,500.00
Cajón Juan A. Tello	17,000.00
Cajón La Playita	42,000.00
Cajón Barriada Las Flore-Vía Boca Parita	32,752.00
TOTAL	389,252.00

2.4. Síntesis de las Características del Área de Influencia del Proyecto:

El proyecto de los cajones pluviales se encuentra tres (3) dentro del Corregimiento de Monagrillo y uno (1) en el Corregimiento de Llano Bonito.

Las áreas influenciadas del proyecto, se ubican dentro de la cuenca identificada con el código 128, en la clasificación nacional de cuencas de Panamá, que comprende el Río La Villa. En los resultados del inventario florístico, se pudo constatar, que las especies muestreadas, son especies comunes y típicas, de vegetaciones secundarias representativas de esta zona. La vegetación identificada está compuesta, principalmente, por gramíneas en la servidumbre, cercas vivas, algunas plantas de hoja ancha y algunas especies de arbustos o árboles en las áreas donde se van a desarrollar los cajones pluviales.



Para este proyecto no se aplicó un inventario forestal, ya que, por las características y posición de las especies encontradas en las áreas donde se van hacer los cajones pluviales no va hacer necesario ni la tala, ni poda de árboles.

En el área de influencia directa del proyecto durante el recorrido, no se evidenció la presencia de fauna, en primer lugar, porque la zona circundante está dedicada a uso residencial, ganadería y a la agricultura, lo cual ocasiona la ausencia de hábitat colonizables y en segundo lugar porque la obra se ubicará sobre vías de uso público permanente, los cuales son utilizados constantemente por personas y vehículos, dando como resultado la ausencia de fauna en el lugar.

2.5 Información más relevante de los problemas ambientales generados en el proyecto:

El análisis llevado a cabo en base a los 5 criterios de protección ambiental y a las categorías de Estudios de Impacto Ambiental establecidas en los Artículo N° 23 y 24 de Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, nos lleva a la conclusión de que la ejecución de este proyecto no se generan impactos significativamente adversos sobre el medio ambiente (Flora y fauna) ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación. Entre los más relevantes están:

Generación y disposición de desechos sólidos (comunes y de construcción).

Establecer áreas seguras para la disposición de desechos sólidos de forma temporal, hasta el momento del retiro utilícese bolsas negras y tanques con tapa para la deposición de la misma. Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante la ejecución del proyecto y su deposición respectiva, previo pago del canon municipal y Capacitar al personal sobre manejo de los desechos sólidos a lo interno del proyecto.

Generación de desechos líquidos (aguas residuales): Las aguas residuales deberán ser recogidas en el sistema de letrina portátil que se alquilará para este fin y cumplir con el reglamento técnico DGNTI COPANIT 35- 2000 para la adecuada descarga de las aguas



residuales. Se le debe dar adecuado mantenimiento a la maquinaria que trabaje en el proyecto y todos los cambios de aceite y actividades de mantenimiento a la maquinaria se debe realizar en talleres de la empresa ubicada fuera del área del proyecto.

Lavado del suelo por la escorrentía pluvial, lo que se refleja en la erosión y sedimentación: Evitar pasar equipo pesado en lugares no establecidos para la ejecución del proyecto, cubrir las áreas desnudas durante la etapa de construcción con geotextil y en la etapa de abandono garantizar que las zonas susceptibles se les aplique medidas civiles para proteger la zona de la erosión en caso de ser requerido.

Modificación del patrón de drenaje natural: Canalización correcta de las aguas pluviales, tomando en cuenta la topografía y la escorrentía superficial a borde de la estructura a ubicar, Intervenir solo áreas específicas de construcción y cumplir normas de diseño para las actividades específica que así lo requieran.

2.6. Breve Descripción del Plan de Participación Ciudadana Realizado.

Para poder medir el nivel de percepción del proyecto se procedió a realizar una encuesta al azar a moradores de algunas viviendas en los sectores cercanos a donde se va a desarrollar el proyecto de los cajones pluviales y transeúntes del área, en los Corregimientos de Monagrillo y Llano Bonito, Distrito de Chitré, provincia de Herrera.

A estas personas se les explicó el objetivo y funcionamiento del proyecto propuesto, a fin de que se entendiera claramente las actividades y procesos involucrados en el desarrollo y operación del mismo. Luego de haber realizado la explicación del funcionamiento del proyecto, se procedía a realizar el levantamiento de las encuestas individuales, utilizando como instrumento metodológico la entrevista, observaciones de campo y encuestas, para medir la percepción local acerca de la obra.

La muestra seleccionada, para obtener la información de campo, fue representada por dieciséis (16) entrevistas, para las cuales se utilizó un formato compuesto de una hoja, en la que se estructuran una serie de seis (6) preguntas, para conocer las inquietudes de la población cercana al proyecto sobre la ejecución de la obra.



Según el análisis de las encuestas, referente a los impactos positivos que pueden presentarse durante la realización del proyecto, se determinó que el **100%** de la población encuestada, considera que el mismo es beneficioso para la población por las siguientes razones:

- ➔ Aumentará el valor de la Tierra.
- ➔ Generación de Empleo.
- ➔ Da seguridad a los usuarios.

Realizando un análisis de las encuestas, referente a los impactos negativos que pueden presentarse durante la realización del proyecto, la población encuestada considera que son de poca relevancia, puesto que el **100 %** considera que no se generarán problemas ambientales con el desarrollo del proyecto.

En cuanto a las recomendaciones presentadas por parte de los encuestados, se manifestó de manera general lo siguiente:

- ➔ Aplicar medidas que mitiguen la generación de algún efecto negativo que se pueda presentar al desarrollar la obra.
- ➔ Ofrecer empleos a los moradores de la comunidad
- ➔ Utilizar materiales de buena calidad.



3.0. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se eleva a la consideración del Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), para obtener su viabilidad ambiental, que permita el desarrollo del sub-Proyecto de **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, cuyo promotor es el Ministerio de Obras Públicas (MOP), en cumplimiento de las normas ambientales vigentes en nuestro país.

El Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha adjudicado el proyecto en mención a la empresa **CONSORCIO AZUERO.**, mediante contrato N° **AL-1-16-19**, en el cual la empresa adquiere la responsabilidad de cumplir con todas las cláusulas contractuales, para llevar a cabo la ejecución de este proyecto. Es por ello, que el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, cita a la empresa contratista, **CONSORCIO AZUERO** integrado por **CONSTRUCTORA RODSA S.A e INGENIERIA Y REMODELACIONES CIVILES S.A (INRECI S.A)**, como la responsable directa, de la ejecución del proyecto, en todas sus etapas, incluyendo el cumplimiento al Estudio de Impacto Ambiental y lo que esto conlleva.

Se contempla desarrollar el proyecto, dentro de la jurisdicción de los Corregimientos de Monagrillo y Llano Bonito, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera, áreas que cuentan con servicios básicos de agua, energía eléctrica, telefonía móvil y acceso directo al transporte colectivo y selectivo.

3.1. Alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio presentado.

El alcance, objetivos, duración e instrumentalización del estudio se detallan a continuación. El presente Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, comprende la remoción y construcción de cuatro (4) cajones, la descripción del entorno ambiental del área de influencia, donde se ejecutarán las actividades y el análisis e identificación de los impactos ambientales y sociales, que potencialmente se puedan generar, durante las etapas de



planificación, construcción, operación y abandono de la obra. Proponer un **Plan de Manejo Ambiental (PMA)**, que contemple medidas de mitigación, prevención y control para los posibles impactos ambientales que se originen; en cumplimiento con las normativas legales de carácter ambiental vigente y la protección del medio ambiente circundante al proyecto.

Una vez aprobado el proyecto, la gestión ambiental, el cumplimiento de las medidas expuestas en el Plan de Manejo Ambiental y las recomendaciones que El Ministerio de Ambiente, establezca, en la Resolución aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental, estará bajo la responsabilidad de la empresa promotora y el contratista de la obra.

3.1.2. Objetivos:

- ➔ Someter a consideración del Ministerio de Ambiente y de la Unidad Ambiental del MOP, las posibles afectaciones que pudiera ocasionar al medio la Ejecución del proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**
- ➔ Verificar por medio de la presente guía técnica los alcances de las obras proyectadas para poner en firme la Remoción y Construcción de los cajones pluviales, dando seguimiento a los planes de control, mitigación y recuperación propuesta para minimizar los impactos negativos.

3.1.3. Metodología y Duración: En primera instancia, la metodología utilizada para la implementación de la propuesta, fue la de reuniones entre el consultor y promotor para que ambos emitieran los alcances del proyecto, se mantuvo un total de una (1) semana de consultas, reuniones de trabajo para conocer los detalles constructivos y operativos a fin de que las ideas expresadas por los consultores en el respectivo EsIA fuesen córsonos con la realidad propuesta por el promotor y que conocieran el grado de responsabilidad para las acciones a ejecutar en cada uno de los sitios establecidos para el desarrollo de la obra.

En segunda instancia se realizaron tres (3) visitas de campo al área donde se ejecutará el Proyecto. Al visitar el área nos hicimos acompañar del personal técnico de la Empresa, para



que se hiciera una descripción física in situ de los aspectos más relevantes de la obra y tener una idea sobre el terreno de las implicaciones que pudiese tener el proyecto: **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA.**

Por último, el paso metodológico para recabar la información necesaria, fue el siguiente:

- » Para efecto de la información Física y Biológica, el equipo de Consultores recorrió la zona del proyecto de forma conjunta en la cual se recabaron evidencias y se tomaron fotografías a fin de cotejarla con la información bibliografía existente del área como: imágenes satelitales, mapa geológico que edita la Dirección de Recursos Minerales, mapas topográfico, de Suelo y Geomorfología y tectolineales editado por Reforma Agraria bajo la Consultoría de CATAPAN, Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, basándonos en los Trabajos de Zonas de Vida de Panamá y Demostraciones Forestales (Tosi 1971), y a la clasificación desarrollada por el Sistema de Información Forestal de MiAmbiente, de igual forma se consultó a las personas que residen en la zona del proyecto y comunidades aledaña al mismo, para tener un conversatorio y recopilar la mayor cantidad de información referente al comportamiento biofísico del área y establecer una línea base real de la zona.
- » En cuanto a la información Socioeconómica se efectuaron además de las visitas conjuntas al sitio, consulta directa a la comunidad y la validación de la misma con mapas censales y documentos estadísticos de la Contraloría General de la República.

Hay que señalar que la metodología general del grupo consultor, lo constituyó la lluvia de ideas y la organización de grupos de trabajos y de visitas donde se trazaban objetivos correlativos al avance del estudio, se realizaron reuniones de trabajo y avance para verificar la concordancia de ideas entre los consultores y los alcances el proyecto, hasta finalmente llegar a la consolidación del presente documento **CATEGORÍA I**.

3.1.4. Instrumentalización: Es de particular importancia otorgar y no olvidar el valor que tienen las técnicas y los instrumentos que se emplean en una investigación. Muchas veces se inicia un trabajo sin identificar qué tipo de información se necesita o las fuentes en las cuales



puede obtenerse; esto ocasiona pérdidas de tiempo, e incluso, a veces, el inicio de una nueva investigación. Por tal razón, se considera esencial definir las técnicas a emplearse en la recolección de la información, al igual que las fuentes en las que puede adquirir tal información.

El estudio fue levantado en base a datos de campo recolectados en sitio, así como en la revisión de documentación investigada y suministrada por el proponente.

Durante la Levantamiento de Información y Elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental se utilizó:

- ➔ Cámaras Fotográficas Digital PANASONIC -DMC – LS80
- ➔ GPS Garmin - map – 62sc.

Metodología del Procesamiento de Datos: La Información recolectada y generada fue redactada, tabulada y procesada utilizando dos computadora Hp - 2018 con programas como Microsoft Word y Microsoft Excel, además para el manejo de información Satelital - Mapas se utilizaron herramientas como el MapSource, AutoCAD 2010, ArcGIS-Esri , QGIS + GRASS GIS 6.4.1 y Mapas Interactivos - Cartografía Básica digitalizada del Mapa 1:250,000 del IGN "Tommy Guardia" - *Mapa Geológico digitalizado de las hojas 1:250,000*).

3.2. Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en función de los Criterios de Protección Ambiental.

Para la definición de la categoría ambiental de este proyecto; se tomó en cuenta los criterios de protección ambiental del artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2,009. Así, tal actividad está registrada en la lista Taxativa Artículo 16, Sector Industria de la Construcción en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU) 4100, Actividad - Construcción de puentes.



- ⇒ **Criterio 2: Si el proyecto presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y o patrimonial.**

Se analizó si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna. Se llegó a la conclusión e que la implementación del proyecto no altera los recursos naturales ni la diversidad biológica ya que el proyecto se desarrollará en un área altamente intervenida. Igualmente, el proyecto durante la etapa de operación no generará riesgo al ambiente y la población.

- ⇒ **Criterio 3: Cuando el proyecto genere o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico estético y turístico de una zona.**

Se tomó en cuenta si el proyecto afecta alguna área considerada como protegida o de valor paisajístico o estético de la zona y se concluyó que el desarrollo del proyecto no afecta ningún componente incluido dentro de este criterio.

- ⇒ **Criterio 4: Cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos, y reubicaciones de comunidades humanas o produce alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos incluyendo espacios urbanos.**

Se consideró si el proyecto ocasionará reasentamientos, desplazamientos o reubicaciones de comunidades humanas y se concluyó que el proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

- ⇒ **Criterio 5: Cuando el proyecto genera alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológicos arqueológico, históricos, y pertenecientes al patrimonio cultural, así como monumentos.**

Se verificó si el desarrollo del proyecto presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural y



se constató que la implementación del proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Una vez analizados los criterios anteriormente descritos se llegó a la conclusión de que el estudio se enmarcaría en la **CATEGORÍA I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos significativamente adversos sobre el medio ambiente (Flora y fauna) ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.



4.0. INFORMACIÓN GENERAL.

El Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), promotor del proyecto en estudio, fiscalizará a la empresa Contratista, responsable directa de la ejecución del proyecto: **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA.**

Este proyecto le fue adjudicado a la empresa **CONSORCIO AZUERO** integrado por **CONSTRUCTORA RODSA S.A e INGENIERIA Y REMODELACIONES CIVILES (INRECI S.A)**, mediante contrato madre **NºAL-1-16-19**, celebrado entre la entidad promotora y la empresa contratista, se dictamina que a esta última le son transferidas todas las responsabilidades legales de tipo ambiental, y se obliga también a dar cumplimiento cabal a todas las ordenanzas, normas y decretos para la ejecución de la Obra, lo que permitirán llevar a buen término el proyecto. Por tal razón, en este punto se describirá además de la información del Promotor la del Contratista, ya que, ante el Estado, asume toda la responsabilidad de la obra incluyendo el seguimiento y cumplimiento cabal de la variable ambiental y todo lo que involucre, hasta la entrega final del proyecto.

4.1. Información sobre el Promotor:

Promotor estatal:

Ministerio de Obras Públicas, cuyo representante legal es el Señor Ministro – **Rafael Sabonge V.** con cédula de identidad personal número 8-721-2041. Con residencia en la Ciudad de Panamá. Su sede administrativa se ubica en la ciudad de Panamá, Albrook edificio 810-811, Tel.: (507) 507 9400/ 9561, sitio web: <http://www.mop.gob.pa>.

➔ Coordinación Regional del Promotor del Proyecto – Sección Ambiental, ubicada en el Ministerio de Obras Públicas de Provincia Centrales, con oficinas en Chitré, Provincia de Herrera. Bajo la Coordinación del Ingeniero Jorge E. Bernal, dirigido mediante una sede central en Panamá por la Licda. Vielka de Garzola – teléfono: 507-9679.

Contratista:

Persona Jurídica: **CONSORCIO AZUERO** integrado por **Constructora RODSA S.A e Ingeniería y Remodelaciones Civiles S.A (INRECI S.A)**



- » Tipo de empresa: Sociedad Anónima
- » Ubicación: sede administrativa en la Carretera vía Pesé, aproximadamente a 300 m de la Carretera Nacional vía Chitré en el Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.
- » Certificado de existencia: sociedad anónima. Constructora RODSA Inscrita en el Folio N°312652 (S) y empresa Ingeniería y Remodelaciones Civiles inscrita en el Folio N°411129 (S).
- » Representación legal del Consorcio: Juan Alexis Rodríguez S.
- » Certificado de registro de la propiedad: el proyecto en estudio se prevé desarrollar en un área de servidumbre pública propiedad del estado de la República de Panamá, Provincia de Herrera, Distrito de Chitré, Corregimientos de Monagrillo y Llano Bonito.
- » Personas a contactar: Ing. Odenis Vergara
- » Números de Teléfonos: 6264-2302
- » Correo electrónico: overgara@constructorarodsa.com

4.2. Paz y salvo emitido por el departamento de finanzas de MIAMBIENTE y copia del recibo de pago del trámite de evaluación:

Se anexa a la documentación que compone el Estudio para su entrega y trámites pertinentes ante MIAMBIENTE.



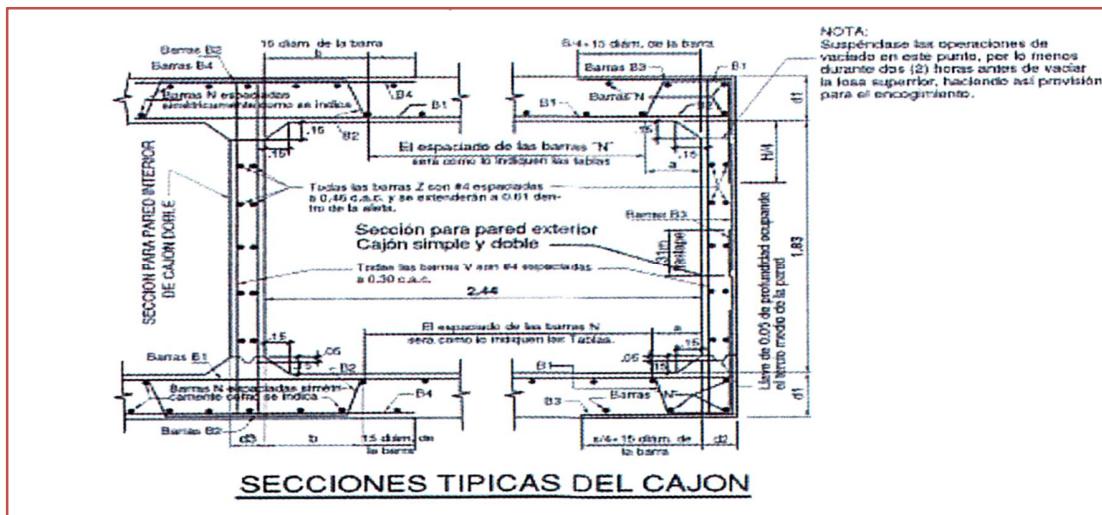
5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

El Proyecto se ubica en los Corregimientos de Monagrillo y Llano Bonito. (Ver planos Anexo N°4)

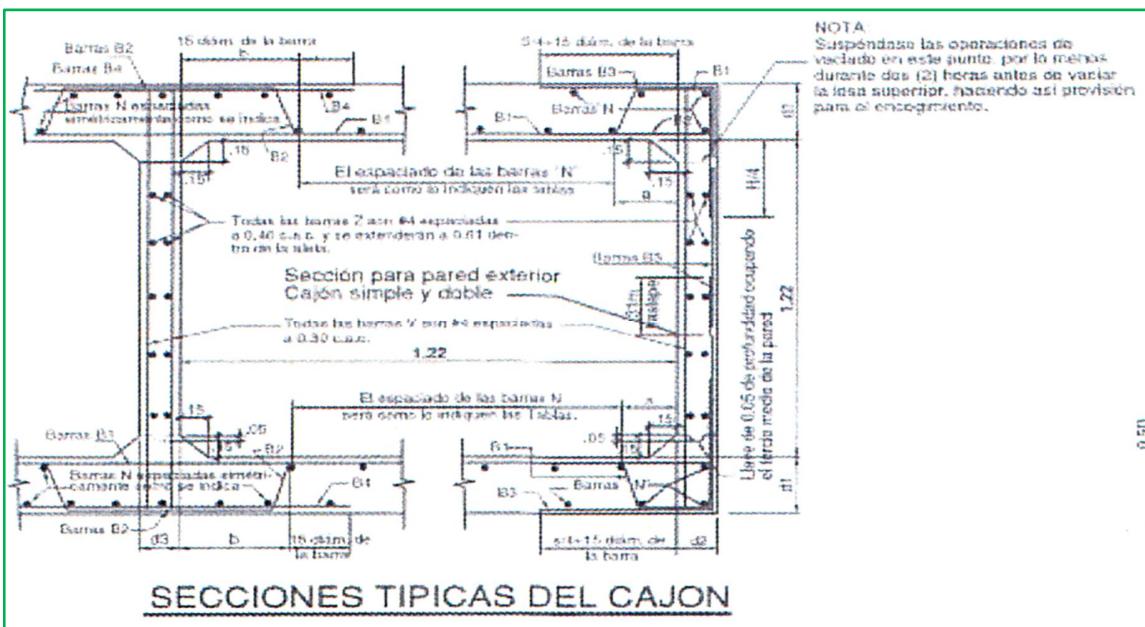
Se realiza Estudios, Diseños, Planos y Especificaciones Técnicas, requeridos para el Diseño y Construcción de Cajones Pluviales, los mismos están ubicados en la provincia de Herrera, en los lugares poblados cerca a la calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC, Calle Juan A. Tello, Calle Barriada Las Flores-Vía Boca Parita en el Corregimiento de Monagrillo y Calle Las Playitas en el Corregimiento de Llano Bonito.

El **CONSORCIO AZUERO**, como Contratista del proyecto: **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. "CAJONES PLUVIALES", PROVINCIA DE HERRERA**, en cumplimiento al Contrato N° AL-1-16-19 tiene entre sus renglones el compromiso de realizar las siguientes actividades específicas: Excavación no clasificada incluye demolición, Excavación no clasificada (relleno), Material de lecho para estabilizar base, Hormigón armado para losa inferior, Hormigón armado para muros, Hormigón armado para losa superior, Hormigón armado para aletas y piso, Hormigón armado para cabezales, barandal galvanizado.

SECCIONES TÍPICAS DE CAJONES PLUVIALES



Cajón Pluvial de 2.44x1.83 para (Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC), Las Playitas y Vía Las Flores-Boca de Parita.



Cajón Pluvial de 2.44x1.83 para Calle Juan A. Tello

5.1. Objetivo del Proyecto, Obra o Actividad y su Justificación.

Objetivos:

General: El objetivo principal del Proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, es proporcionar una mejor calidad de vida a los residentes de las comunidades cercanas, los cuales se verán beneficiados con la construcción de los cajones pluviales, que capta y conduce los escurrimientos pluviales que se generan dentro de las áreas donde se van a desarrollar los mismos.

Específicos:

- ➔ Construir cajones pluviales de hormigón armado que sirven como Conducto subterráneo para recoger las aguas de pluviales y residuales o como paso vehicular sobre lechos de caudal reducidos.
 - ➔ Desarrollar está actividad de forma productiva, eficiente, sistemática y acorde con las regulaciones ambientales para el desarrollo de los moradores del lugar.
 - ➔ Contribuir al desarrollo turístico, vial y productivo de la zona.
 - ➔ Aprovechar la concordancia entre el plan de uso del suelo y el proyecto a desarrollar.
 - ➔ Favorecer el paisajismo de la zona donde se ubica el Proyecto.



- ➔ Generar plazas de trabajo para la población local lo cual redundará en el mejoramiento de la calidad de vida y el fortalecimiento comunitario.

Justificación:

El proyecto es justificado en el hecho de que su implementación traerá beneficios sociales a toda la población asentada en la zona, mejorando de manera directa e indirecta la calidad de vida de sus habitantes, mediante un mejor acceso al área optimizando a su vez el alcance de servicios básicos, como salud, educación entre otros. El interés de brindarles a la comunidad cajones pluviales que contribuya a una mejor captación y conducción de las aguas de escorrentía,

También beneficios económicos en las comunidades que involucra el proyecto, ya que se facilitará la accesibilidad al área de propios y visitantes y con ello el progreso de todos los involucrados, como pobladores de las comunidades beneficiadas. Temporalmente se generará empleos directos e indirectos de mano de obra, mejorando la calidad de vida y la economía del área.

Esta construcción beneficiará a la población porque se captará y conducirá mejor las aguas de escorrentías y sobre todo facilitarán el desplazamiento de personas y productos de un lugar a otro especialmente al proyecto: **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA.** Lo importante es que esta obra, contribuya al desarrollo económico y social de la población asentada en la zona al igual que aquella población transitoria que se movilice en el área.

5.2. Ubicación Geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y Coordenadas UTM - WGS84:

El Proyecto de **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA,** se desarrollará dentro de los Corregimientos de Monagrillo y Llano Bonito. A continuación, se enlista cuadro de coordenadas UTM (WGS84) que definen la ubicación de cada una de las estructuras:



Cuadro N°1 Datos Del Proyecto					
CALLE	CORREGIMIENTO	ESTACIÓN N	COORDENADAS	DATOS DE LA TUBERÍA	
				L (m)	D (m)
Solución Pluvial Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC	Monagrillo	0K+000	881687.482 N	150	2.44x1.83 Cajón Sencillo
			562598.532 E		
Calle Juan A. Tello	Monagrillo	0K+881.91	881307.980 N	7.20	1.22x1.22 Cajón Sencillo
			561781.901 E		
Las Playitas	Llano Bonito	0K+798.39	882810.231 N	8.26	2.44x1.83 Cajón Doble
			564397.995 E		
Calle Las Flores-Boca Parita	Monagrillo	0K+792.56	883294.524 N	8.51	1.83x1.22 Cajón Doble
			561463.976 E		

Ver mapa de Localización del proyecto en Anexo N°3.

5.3. Legislación, Normas Técnicas e instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y su relación con el Proyecto, Obra o Actividad.

El Proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, debe estar acorde con las normas y reglamentaciones legales ambientales vigentes en la República de Panamá. En este aspecto, con la presentación del **Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)** del proyecto cumple con lo establecido por las normativas ambientales que rigen en nuestro país. El marco es el siguiente:

1972: La Constitución de Panamá:

Artículo N° 1. “La Nación Panameña está organizada en Estado Soberano e independiente...”

Artículo N° 3. “El Territorio de la República de Panamá comprende la superficie terrestre, el mar territorial, la plataforma continental submarina, el suelo y el espacio aéreo entre Colombia y Costa Rica de acuerdo con los tratados de límites celebrados por Panamá y estos estados “. “El territorio nacional no podrá ser jamás cedido, traspasado o enajenado, ni temporal ni parcialmente a otros estados”. De estos dos artículos se desprende de manera clara que el Estado panameño es soberano, y ejerce su soberanía sobre todo su territorio, el cual está comprendido entre Colombia y Costa Rica, abarcando el mismo, la superficie terrestre, el mar territorial, la plataforma continental submarina, el suelo, y el espacio aéreo,



que no podrá ser jamás cedido, traspasado o enajenado, ni temporal ni parcialmente a otro estado.

Artículo N° 4. “La República de Panamá acata las normas del Derecho Internacional. Este artículo constituye el mecanismo legal a través del cual el Estado panameño puede, de manera soberana, disponer de su territorio en caso de tratados o convenios internacionales sin comprometer la integridad y mucho menos sus poderes soberanos sobre el territorio nacional”.

En otros cuatro de sus Artículos de la constitución se establece las responsabilidades de las instituciones públicas o privadas con relación al medio ambiente, a saber:

Artículo N° 14. “Donde se responsabiliza al Estado como garante de un medio ambiente sano, libre de contaminación, en el que la aguas y los alimentos satisfagan las condiciones de un adecuado desarrollo de la vida humana”.

Artículo N° 15. “Establece que el Estado y el pueblo panameño tiene el deber de promover el desarrollo económico y social a través de la prevención de la contaminación ambiental, el mantenimiento del balance ecológico y la prevención de la destrucción de los ecosistemas”.

Artículo N° 16. “Dicta como función del Estado regular, monitorear y aplicar las medidas necesarias para el buen uso y explotación de las tierras y aguas, de la fauna marina, de los bosques, prevenir su deterioro y asegurar su conservación, renuevo y permanencia”.

Artículo N° 17. “Establece las bases para regular el uso de los recursos naturales no renovables, con objetos de prevenir que su explotación provoque daños sociales, económicos o ambientales”.

Artículo N° 46. “Cuando de la aplicación de una ley expedida por motivos de utilidad pública o de interés social, resultaran en conflicto los derechos de particulares con la necesidad reconocida por la misma ley, el interés privado deberá ceder al interés público o social. A todas luces este artículo persigue garantizar que el estado panameño puede dar soluciones a problemas de orden público o de interés social, en todos aquellos casos en que



surjan conflictos de intereses entre los particulares y dichas soluciones. Con esto se asegura el hecho de que el Estado pueda utilizar todo tipo de proyectos y acciones, si de ello se desprende beneficios sociales a la colectividad, aun en contra de los intereses de los particulares”.

El Régimen Ecológico contenido en los artículos 114, 115,116 y 117, recoge la política estatal en materia de ambiente y desarrollo, pudiendo indicarse, sin lugar a dudas que el Estado panameño en materia de ambiente y desarrollo adopta constitucionalmente el criterio del desarrollo sostenible es decir la utilización de los recursos naturales garantizando su sostenibilidad y evitando su depredación.

También es pertinente comentar el contenido del **artículo 284** que a la letra dice”

Artículo 284: El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo”. Probablemente este artículo sea el principal fundamento legal con rango constitucional que permite al Estado disponer de su territorio, para el desarrollo de proyectos de todo tipo, siempre que sean cóncordos con los programas de desarrollo nacional. Si se observa con detenimiento dicho artículo es de contenido amplio y en el sentido que no limita el uso del suelo para ciertos proyectos y para otros sí, estableciendo como únicas condiciones que la utilización del suelo se haga de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo.

1973. Ley 9 de 25 de enero de 1973 Responsabiliza al Ministerio de Vivienda para establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano, correspondiéndole para la realización de los propósitos indicados la función de levantar, regular y dirigir los planes reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales que requieran planificación de las ciudades con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas.

1990. Resolución 56-90 de 26 de octubre de 1990, Establece las normas para zonificación del uso del suelo urbano y de las clasificaciones de áreas residenciales para urbanizaciones y



parcelaciones, los usos de suelo y densidades permitidas (persona/ha), así como el tamaño y forma del lote y otras condiciones, a fin de obtener condiciones favorables de habitabilidad para los residentes y un ordenamiento de la comunidad.

Resolución N° 3-96 por la cual se unifican: - Resolución N° 70 del 23 de febrero de 1988. Resolución N° 72 del 8 de enero de 1991. Resolución N° 24 del 11 de agosto de 1991. Resolución N° 44 del 6 de octubre de 1992. Resolución N° 56 del 12 de noviembre de 1992. Resolución N° 147 del 22 de junio de 1993 (con su adición en el Artículo 5.2). Resolución N° 20 del 26 de julio de 1995. Resolución N° 22 del 14 de septiembre de 1995. “Y el capítulo X de calderas y calentadores de fluido, almacenamiento de combustible que señalan y regulan las normas técnicas para instalaciones, manejo, almacenamiento, distribución y transporte de combustible derivados del petróleo en la República de Panamá”.

Valoración:

Haciendo una valoración de la normativa constitucional la constitución contiene varios artículos que sirven de fundamento legal para la realización de un proyecto de esta índole:

1. Ley N° 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General Del Ambiente. Por la cual se dicta la y se crea la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, la cual genera las pautas para la política ambiental de Panamá y establece que la administración del Ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.
2. Decreto 123 del 14 de agosto de 2009 y su modificación el Decreto Ejecutivo N° 155 del 05 de agosto de 2011; por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006.
3. Resolución N° AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental.
4. Decreto ejecutivo 23 de 1967, Protección de la Vida Silvestre.



5. Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal, Artículo 23 y 24 sobre protección de bosques de galería, en áreas adyacentes a lagos, lagunas y ríos.
6. Resolución N° AG-0235-2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
7. Ley 14 del 18 de mayo del 2007 “Delitos contra el Ambiente y Ordenamiento Territorial”
8. Resolución No AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008. Por el cual se reglamenta lo relativo a las especies de flora y fauna amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones.
9. Ley 8 del 25 de marzo de 2015, creó el Ministerio de Ambiente y establece que es una entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente.

A- Reglamentaciones aplicables a Seguridad y Salud Ocupacional

1. Código del Trabajo Artículos 128 y 282.
2. Decreto Ejecutivo N° 2 del 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
3. Resolución N° 41,049 – 2009 JD de la Caja de Seguro Social.
4. Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario.
5. Acuerdo N° 1 y N° 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de riesgos Profesionales en la caja del Seguro Social (CSS).
6. Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
7. Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
8. Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
9. Decreto N° 160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones



Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.

10. Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-200. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.
11. Resolución No.351 de 2000. Aprueba el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea.
12. Resolución N°CDZ- 003/99 del 11 de febrero de 1999. Consejo de Directores de Zona de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá; Manual Técnico de seguridad para las Instalaciones, almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo.
13. Resolución N° CDZ-37/2000 del 23 de noviembre del 2000. Consejo de Zonas de los cuerpos de Bomberos de Panamá. Adopción de disposiciones del capítulo V. Explosivos del Reglamento de las Oficinas de seguridad.
14. Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, capítulo VI inflamables.

B- Reglamentaciones para carreteras:

1. Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, segunda edición revisada en 2002.
2. Manual De Especificaciones Ambientales 2002.
3. Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables.
4. Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Publicas de la República de Panamá. Dirección de Operaciones ATTT, 2002.
5. Decreto Ejecutivo N° 160 del 7/6/93, movilización de vehículos y maquinarias de alto riesgo de acuerdo a disposición de la ley N° 10 del 24 de enero de 1989.
6. Decreto N° 255 del 18 de diciembre de 1998, sobre el mantenimiento de equipo pesado.



C- Patrimonio histórico:

1. Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación.
2. Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.

5.4. Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad:

El Promotor del Proyecto realizó un resumen concreto de las actividades que se llevarán a cabo las cuales se detallarán a continuación.

5.4.1. Fase de Planificación:

Según el Promotor las acciones para tomar la decisión sobre la ejecución del proyecto las basó en actividades como, inspección y visitas al sitio del proyecto (ubicación de los cajones), evaluaciones técnicas, evaluaciones sociales, estudio de factibilidad, trámites y gestiones administrativas, análisis topográficos del terreno y la confección de planos, para obtener un acertado presupuesto de ejecución y así llevar a cabo la licitación y adjudicación del proyecto a la empresa que presentara mejor propuesta, en este caso el **Consorcio Azuero**

Durante este proceso se utiliza personal y equipo del Promotor del Proyecto y en segunda instancia para desarrollar la propuesta el **Consorcio Azuero**, efectúo inicialmente el levantamiento de la información de campo y procesamiento en oficina, para consensuar su propuesta ante el estado en la licitación en la cual fue favorecido.

5.4.2. Fase de Construcción/Ejecución:

En la fase de construcción o ejecución, se desarrollarán todas las actividades y obras civiles necesarias, para la ejecución del proyecto y recuperar las características técnicas y funcionales de los cajones pluviales, objeto de este proyecto, en los Corregimientos de Monagrillo y Llano Bonito, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera. Esta fase se divide en dos pre-construcción y la construcción de la obra como tal, cada una con sus características peculiares.



Entre las actividades de logística o pre – construcción a desarrollar se pueden agrupar y se describen las siguientes:

5.4.2.1. Pre – Construcción

El proyecto inicia con la pre-construcción, que consiste en la instalación y ubicación de infraestructuras temporales, necesarias para la ejecución del proyecto de rehabilitación; entre las cuales están; oficina, un patio para maquinarias, un almacén, taller de mantenimiento los cuales se encontraran dentro de las instalaciones de sede principal de la empresa ya que la misma se ubica en el distrito de Chitré. Además; se realiza las siguientes acciones: el transporte de equipo, contratación del personal técnico y de obreros necesarios para realizar la construcción y rehabilitación de los cajones pluviales, obtención de permisos ante las autoridades correspondiente como: el Ministerio de Ambiente, culminada estas sub – etapa se pueden iniciar las actividades civiles que involucra el proyecto.

- ✓ **Botaderos:** Es importante para la selección de estos sitios de botaderos que no son más que los lugares donde se acarrea todo el material desecharable generado por el proyecto; que la Empresa Contratista, siga las indicaciones siguientes: Visualización del posible sitio a ser utilizado versus volumen de desecharable a depositar, con el fin de determinar la capacidad del mismo, Coordinación con el propietario, para solicitarlo, Inspección conjunta MOP – Contratista para evaluar su ubicación y posterior aceptación, Certificado de Registro Público de la Finca en el cual se ubica, Contrato y autorización del Propietario. En tanto para la selección de los mismos se debe seguir las siguientes indicaciones:
 - Aéreas que no requieran Desarraigue o afectación representativa a individuos en pie.
 - Distantes de causes temporales y permanentes o con perfil de micro – cuenca, con suficiente holgura para aplicar medidas correctoras y así evitar arrastres de material suelto.
 - Topografía que permita el acceso y retroceso del equipo utilizado en el transporte y conformación futura y que no sobresalga e impacte visualmente el paisaje existente.



- Ubicación próxima a los frentes de obras
- Aéreas con espacios suficiente para efectuar retrocesos del equipo y sobre los cuales se pueda aplicar medidas de corrección ambiental a impactos generados.
- Considerar la conformación de los desechos a medida que se vaya depositando material en sitio a fin que queden bien esparcidos y se visualice una zona libre de promontorios que refleje una apariencia estética del paisaje natural modelado
- Sembrar en la etapa de abandono, gramíneas de crecimiento rápido para cubrir el suelo en áreas semi planas e inclinadas con la finalidad de estabilizar lo más pronto posible la capa superior edáfica de los sitios que presente esta característica.

En relación a este punto se ha propuesto como sitio de botadero un área propiedad de la Sociedad Desarrollo Urbanístico El Rosario S.A., cuya representante legal lo es Martha Estela Rodríguez con cédula 6-57-2644, área a utilizar 861.70 metros de la propiedad con Folio Real N°5908, ubicada en la comunidad camino Vía La Playita, corregimiento Llano Bonito, distrito de Chitré, provincia de Herrera, donde se propone depositar 900 metros cúbicos de desechables. Las coordenadas UTM Datum WGS84 son:

Puntos	Norte	Este
1	882661	564449
2	882680	564468
3	882660	564516
4	882650	564483

(Ver documentación legal y de permiso en anexo N°2).

Seguidamente se presenta la descripción de cada una de las actividades que constituirán este proyecto.

5.4.2.2. CONSTRUCCIÓN:

⇒ Excavación No Clasificada

La actividad consiste primero en la demolición y luego en excavar el desechable en las áreas que serán intervenidas para la construcción; se procederá a excavar, hasta llegar a material sano para luego remplazarlo con material de relleno que reúna las especificaciones.



Cajón Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC	Excavación No Clasificada Para Corte	M ³	1,285.8308
	Excavación No Clasificada Para Relleno	M ³	237.59
Cajón Juan A. Tello	Excavación No Clasificada Para Corte	M ³	150.50
	Excavación No Clasificada Para Relleno	M ³	39.0188
Cajón La Playita	Excavación No Clasificada Para Corte	M ³	165.5449
	Excavación No Clasificada Para Relleno	M ³	16.85
Cajón Barriada Las Flores-Vía Boca Parita	Excavación No Clasificada Para Corte	M ³	215.20
	Excavación No Clasificada Para Relleno	M ³	60.31

⇒ **Material de Lecho para Estabilizar Base**

El material extraído será remplazado por un lecho continuo de material seleccionado cuidadosamente conformado, cuyo espesor no será menor del 15% del diámetro exterior del conducto y estará compuesto de arena o tierra arenosa seleccionada, que pase un 100% por el tamiz de 9.5 mm. (3/8''), y no más de 10 % por el tamiz de 0.74 mm.

Cajón Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC	Material de lecho para estabilizar base	M ³	81.90
Cajón Juan A. Tello	Material de lecho para estabilizar base	M ³	6.90
Cajón La Playita	Material de lecho para estabilizar base	M ³	19.00
Cajón Barriada Las Flores-Vía Boca Parita	Material de lecho para estabilizar base	M ³	13.72

⇒ **Hormigón Armado**

Consiste en la utilización de hormigón o concreto reforzado con barras o mallas de acero, llamadas armaduras que en este caso se utilizarán de la siguiente manera:

Cajón Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC	Hormigón armado para losa inferior	M ³	106.50
	Hormigón armado para muros	M ³	146.40
	Hormigón armado para losa superior	M ³	106.50
	Hormigón armado para aletas y piso	M ³	14.68
Cajón Juan A. Tello	Hormigón armado para losa inferior	M ³	2.20
	Hormigón armado para muros	M ³	3.40
	Hormigón armado para losa superior	M ³	2.20
	Hormigón armado para aletas y piso	M ³	5.1500
Cajón La Playita	Hormigón armado para losa inferior	M ³	10.56
	Hormigón armado para muros	M ³	8.78
	Hormigón armado para losa superior	M ³	10.56
	Hormigón armado para aletas y piso	M ³	20.64
Cajón Barriada Las Flores-Vía Boca Parita	Hormigón armado para losa inferior	M ³	7.45
	Hormigón armado para muros	M ³	5.12
	Hormigón armado para losa superior	M ³	7.4512
	Hormigón armado para aletas y piso	M ³	10.95



⇒ Hormigón Armado para Cabezales

Los cabezales son estructuras, que se construyen en los extremos de las alcantarillas, con tubos de concreto, con el propósito de reforzarlas y no permitir su deterioro, además, tienen la función de sostener el relleno de la vía o de las entradas.

Cajón Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC	Hormigón armado para cabezales	M ³	1.64
Cajón Juan A. Tello	Hormigón armado para cabezales	M ³	1.64
Cajón La Playita	Hormigón armado para cabezales	M ³	2.65
Cajón Barriada Las Flores-Vía Boca Parita	Hormigón armado para cabezales	M ³	2.12

⇒ Barandal Galvanizado

Se colocará barandal de tubos galvanizado de 2 ½" escala 80, los cuales serán distribuidos de la siguiente manera:

Cajón Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC	Barandal Galvanizado	ml	5.67
Cajón Juan A. Tello	Barandal Galvanizado	ml	2.44
Cajón La Playita	Barandal Galvanizado	ml	10.56
Cajón Barriada Las Flores-Vía Boca Parita	Barandal Galvanizado	ml	8.52

5.4.3 Fase de Operación.

Esta etapa consiste en la culminación del Proyecto y la entrega de todas las obras finales de construcción de los cajones pluviales, así como la limpieza de los desechos resultantes de la fase de construcción.

Ejecutados todos los componentes involucrados en las etapas posteriores de planificación, construcción e inspección y aceptación del MOP el proyecto pasa a la administración del Estado y se da formal apertura a la obra de infraestructura vial.

5.4.4. Fase de abandono

Para proyectos viales no existe esta etapa, ya que los mismos se mantendrán operativos y en mantenimiento por su tiempo de vida.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.



A razón que este sub - proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, forma parte de este Proyecto madre que involucra el distrito, el flujo grama total del proyecto se visualiza en Anexo.

5.5. Infraestructura a desarrollar y Equipos a utilizar.

La infraestructura a desarrollar consiste en la Construcción de Cajones Pluviales detallados a continuación:

UBICACIÓN	ESTACIÓN	DIMENSIONES
Cajón Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC (Monagrillo)	0K+000	2.44 x 1.83
Calle Las Playitas (Llano Bonito)	0K+798.39	2.44 x 1.83 cajón doble
Calle Vía Las Flores-Boca Parita (Monagrillo)	0K+792.56	1.83 x 1.22
Calle Juan Tello (Monagrillo)	0K+881.91	1.22 x 1.22

De acuerdo a información suministrada por la Empresa contratista, se estarán utilizando el siguiente equipo, según la actividad:

Se estará utilizando, según datos del Contratista el siguiente equipo:

Cuadro N°2. Equipo a Utilizar en las áreas

Cajón Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC y Cajón Vía Las Flores-Boca Parita. (Monagrillo) y en Cajón Las Playitas (Llano Bonito)	Equipo	Cantidad
Excavadora (Kobelco SK210 CAT 320D)	1.00	
Camión Volquete	1.00	
Sapito o compactador	1.00	
Vibrador de Concreto	1.00	
Generador eléctrico (más combustible)	1.00	

Cajón Juan A. Tello (Monagrillo)	Equipo	Cantidad
Retroexcavadora	1.00	
Camión Volquete	1.00	
Sapito o compactador	1.00	



	Vibrador de Concreto	1.00
	Generador eléctrico (más combustible)	1.00

FUENTE: Empresa Contratista

5.6. Necesidades de Insumos durante la Construcción/Operación:

Durante la etapa de construcción del proyecto, será necesaria la utilización de los siguientes insumos o materiales, los cuales, de acuerdo al Contratista, serán obtenidos en el mercado local y nacional.

Materiales de Construcción: Para realizar la construcción será necesaria la utilización de los siguientes materiales:

Cuadro N°3 Materiales a Utilizar de acuerdo al área

Cajón Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC		
Material	Cantidad	Unidad
Concreto de 4000PSI	17.84	m ³
Concreto 4000PSI aletas y losa de acceso	16.32	m ³
Acero	1,166.56	kg
Acero aletas y losa de acceso	710.34	kg
Material Selecto para Relleno	32.40	m ³
Capa Base	7.90	m ³
Madera 2"x4"	35.00	c/u
Plywood Fenólico de 3/4"	12.00	c/u
Clavos de Alambre 2 1/2"	15.00	lbs
Clavos de Acero de 4"	5.00	lbs.
Clavos de Alambre 4"	15.00	lbs.
Alambre de Refuerzo	25.00	lbs
Curador de Concreto	1.00	gal

Cajón Calle Vía Las Flores-Boca Parita		
Material	Cantidad	Unidad
Concreto de 4000PSI	31.92	m ³
Concreto 4000PSI aletas y losa de acceso	22.28	m ³
Acero	2,321.28	kg
Acero aletas y losa de acceso	710.34	kg
Material Selecto para Relleno	32.40	m ³
Capa Base	7.90	m ³
Madera 2"x4"	35.00	c/u
Plywood Fenólico de 3/4"	12.00	c/u
Clavos de Alambre 2 1/2"	15.00	lbs
Clavos de Acero de 4"	5.00	lbs.



Clavos de Alambre 4”	15.00	lbs.
Alambre de Refuerzo	25.00	lbs
Curador de Concreto	1.00	gal

Cajón Calle Juan A. Tello		
Material	Cantidad	Unidad
Concreto de 4000PSI	9.60	m ³
Concreto 4000PSI aletas y losa de acceso	6.06	m ³
Acero	738.08	kg
Acero aletas y losa de acceso	257.19	kg
Material Selecto para Relleno	27.54	m ³
Capa Base	4.48	m ³
Madera 2”x4”	25.00	c/u
Plywood Fenólico de ¾”	8.00	c/u
Clavos de Alambre 2 ½”	10.00	lbs
Clavos de Acero de 4”	5.00	lbs.
Clavos de Alambre 4”	15.00	lbs.
Alambre de Refuerzo	20.00	lbs
Curador de Concreto	1.00	gal

Cajón Las Playitas		
Material	Cantidad	Unidad
Concreto de 4000PSI	31.92	m ³
Concreto 4000PSI aletas y losa de acceso	22.28	m ³
Acero	2,321.28	kg
Acero aletas y losa de acceso	710.34	kg
Material Selecto para Relleno	32.40	m ³
Capa Base	7.90	m ³
Madera 2”x4”	35.00	c/u
Plywood Fenólico de ¾”	12.00	c/u
Clavos de Alambre 2 ½”	15.00	lbs
Clavos de Acero de 4”	5.00	lbs.
Clavos de Alambre 4”	15.00	lbs.
Alambre de Refuerzo	25.00	lbs
Curador de Concreto	1.00	gal

Fuente: Empresa Contratista, 2020.

5.6.1. Necesidades de Servicios básicos:

Dentro de las áreas influenciadas por el Proyecto, las casas poseen energía eléctrica de la empresa Naturgy y el agua potable la cual es obtenida del IDAAN. La señal de las empresas



telefónicas Movistar, Más Móvil, Claro y Digicel, son captadas dentro de las áreas a desarrollar el proyecto.

- ✓ **Agua Potable:** El agua que utilizarán los trabajadores del Proyecto para consumo humano se obtendrá de Empresas distribuidoras de agua ya que la misma será comprada por cubetas y distribuidas a los trabajadores.
- ✓ **Energía Eléctrica:** No será necesario el uso de electricidad, pero en tal caso de necesitarlo se utilizará planta eléctrica de diésel, ya sea para el corte de acero, láminas de plywood fenólico o alguna otra necesidad.
- ✓ **Sistema de Tratamiento de las Aguas Servidas:** El proyecto no generará aguas servidas. Se utilizarán letrinas portátiles que se ubicarán en el proyecto para uso del personal del Contratista.
- ✓ **Sistema de Recolección de Desechos Sólidos:** En cuanto a los residuos comunes se recolectarán en tanques con tapa, bolsas negras y verdes, los cuales se trasladarán semanalmente los vertederos del Municipio de Chitré previa coordinación y pago del canon correspondiente al municipio.
- ✓ **Vía de Acceso / Transporte Público:** La ruta de acceso al sitio del proyecto se efectúa desde la Ciudad de Chitré, siguiendo las vías que conducen a los corregimientos beneficiados con el proyecto y de ahí ubicarse según las coordenadas plasmadas en este documento.



5.6.2. Mano de Obra Durante la Construcción:

Según datos suministrados por el Contratista se estima que el proyecto en específico contratará en todas las áreas del proyecto el siguiente personal:

Cuadro N°4. Listado De Personal A Utilizar	
PERSONAL	CANTIDAD
Operador de Pala	1
Conductor de Camión	1
Albañil	4
Ayudante General	8

Fuente: Empresa Contratista

5.7. Manejo y Disposición de Desechos Producidos en todas las fases:

El manejo y disposición de los desechos producidos con el desarrollo del proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, se detalla según la fase en que se lleve a cabo el proyecto.

5.7.1. Fase de Planificación:

Durante la fase de planificación no se estará generando ningún tipo de desechos, ya que durante esta fase los trabajos se resumen a realizar todas las actividades administrativas necesarias y establecer la estrategia de mejor aprovechamiento para cumplir con el contrato pactados con el Promotor.

5.7.2. Fase de Construcción:

Durante la ejecución de las diferentes actividades de construcción del proyecto se estarán generando desechos, los cuales se derivan de la remoción y los componentes del proyecto por lo que el contratista deberá realizar los trabajos de manera tal que se minimicen estos impactos dentro de los límites del proyecto.

Se estima que la generación de desechos de esta actividad está entre un 5 a 10 % del total del insumo utilizado. Para cumplir con estos requerimientos el contratista deberá cumplir con el Plan de Manejo Ambiental contenido en el presente Estudio de Impacto Ambiental.



Los materiales desechables que se producirán durante la construcción serán los siguientes, detallados según su consistencia:

a. Desechos Sólidos: Los desechos sólidos que se producirán en mayor cantidad están: el material desechable de la demolición y limpieza que deben ser transportado al botadero aprobado, la arena, piedra triturada, cemento, concreto endurecido, madera, clavos, alambres, otros. La mayor parte de estos sobrantes podrán ser aprovechados y reutilizados por el contratista en otras actividades, lo que disminuye la cantidad final de material desechable producido. También se generarán desechos comunes como papel, restos de comida, trapos, otros.

Todo el material que se considere como sobrante, desechable o basura dentro de la obra, deberá ser depositado en un sitio apropiado y adecuado para la deposición del tipo de material a desechar, los cuales serán posteriormente conducidos hacia el vertedero municipal previa coordinación en bolsas negras o verdes según el tipo de desecho generado.

b. Desechos Líquidos Peligrosos: Durante los trabajos de construcción se estarán generando desechos líquidos los cuales tipificamos como peligrosos, incluimos aquí los desechos líquidos provenientes de la actividad de funcionamiento del equipo y los desechos orgánicos propios de la actividad humana.

El Contratista del Promotor será el responsable por el manejo y suministro del combustible y lubricante. Los residuos (aceites quemados) provenientes de los trabajos de mantenimiento realizado a los equipos (retroexcavadoras, camiones de volquete, serán recolectados en tanques de 55 gls. Dentro del taller de la Empresa. Estos desechos serán entregados a empresas recicadoras locales. En cuanto a los desechos líquidos orgánicos se contará en la zona con letrinas portátiles, que deberán limpiarse externamente de manera diaria e internamente de por el proveedor semanalmente.

c. Desechos Gaseosos: Durante la construcción se producirán otro tipo de desecho como lo son: gases producto de la combustión interna de los motores utilizado para la remoción y excavación y de los camiones utilizados para el transporte de materiales, durante este fase de construcción también se podrán producir partículas de polvo lanzadas al aire, producto del



movimiento de los equipos rodantes como camiones, vehículos, dentro del alineamiento donde se va a construir los cajones pluviales de efectuarse la actividad en verano. Para la disminución de este efecto en caso de registrarse el contratista deberá rociar agua permanentemente en el sitio de construcción, durante la estación seca (verano) o durante periodos superiores a los tres días secos. Para esta actividad se deberá utilizar un camión tipo cisterna y contar con los permisos correspondientes emitidos por MIAMBIENTE.

5.7.3. Etapa de Operación: Durante la ejecución de las diferentes actividades de Operación del proyecto se estarán generando desechos, los cuales se derivan del mantenimiento, el cual lo efectuará la empresa contratista por tres (3) años.

a. Desechos Sólidos: Durante la fase de operación, la generación de desechos no es considerable y es responsabilidad del Contratista, el cual iniciara el período de mantenimiento.

b. Desechos Líquidos: La generación de desechos líquido no es considerable y lo poco que se genere es responsabilidad del Contratista, ya que iniciara el período de mantenimiento por un periodo de tres (3) años.

c. Desechos Gaseosos: Durante esta etapa se dará un aumento en la generación de gases producto de la combustión interna de los motores de los vehículos que transitaran por el área una vez que la obra esté terminada, pero esto no es responsabilidad del Contratista.

5.7.4 Etapa de Abandono: Para este tipo de proyecto no aplica la fase de abandono ya que el mismo no es abandonado, en cambio el mismo al terminarse entra en una fase de operación por todo el tiempo de vida. Pero se anota, que una vez transcurrida la fase de construcción la Empresa Contratista ejecutara el abandono con actividades de conformación final en botaderos entre otras actividades. Para este caso los gases que se generaran son los producidos por los equipos mecánicos que efectúan los trabajos de recuperación de áreas afectadas por la obra, para tal efecto el equipo debe estar en perfectas condiciones mecánicas y de carburación.



5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo:

El presente proyecto consiste en Estudios, Diseños, Planos y Especificaciones Técnicas, requeridos para el Diseño y Construcción de los Cajones Pluviales, ubicados en la provincia de Herrera, en los lugares poblados Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC, Calle Juan A Tello y Calle Vía Las Flores-Boca de Parita en el Corregimiento de Monagrillo y Calle Las Playitas en el Corregimiento de Llano Bonito, Distrito de Chitré.

5.9. Monto Global de la Inversión:

La obra de **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, será financiado en su totalidad por la empresa Contratista en cumplimiento a la Cláusula Primera del Contrato de Obra Civil N° **AL-1-16-19**, estimándose que el monto a invertir en la obra, es de **389,252.00 (trescientos ochenta y nueve mil doscientos cincuenta y dos balboas** más el ITBMS que incluye compra y suministro de todos los insumos necesarios para desarrollar todo el proyecto. Este monto será rembolsado por el Estado según la Cláusula Quinta del Contrato, N° AL-1-16-19, mediante cuentas que presentara mensualmente ante el Promotor directo MOP, ya que es el administrador estatal de los fondos de inversión pública.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

En el factor físico, se describen las principales características del ambiente físico del Corregimiento de Monagrillo, es un corregimiento ubicado en el Distrito de Chitré en la provincia de Herrera. En el año 2010 tenía una población de 12,385 habitantes. Con una superficie de 27.2 km², y con una Altitud media de 16 m s. n. m. En cambio el Corregimiento de Llano Bonito cuenta con una población de 9.798 habitantes (2010), una superficie de 10.9 2 km², y una Altitud de 24 m s. n. m.

MAPA DEL DISTRITO DE CHITRÉ CON SUS RESPECTIVOS CORREGIMIENTOS

1. Corregimiento de Chitré
2. Corregimiento de La Arena
3. *Corregimiento de Llano Bonito*
4. *Corregimiento de Monagrillo*
5. Corregimiento de San Juan Bautista



► Formaciones Geológicas Regionales

La génesis de la formación geológica de las zonas en estudio se remonta a las postrimerías de la era secundaria hasta el cuaternario, con diversas intervenciones provocadas por las fuerzas endógenas. Las rocas sedimentarias se encuentran en los entornos de las estructuras ígneas volcánicas, cuya actividad volcánica del Terciario en el periodo Micénico Superior se localizó al sur del arco viejo de islas, así la formación Tucúe cubre gran parte del área Central y está compuesta de andesitas/basaltos terrestres, tipo brechas, tobas y lavas, diques y “sills”. Mientras tanto, el periodo Cuaternario se inició con la formación de sedimentos originados por eventos catastróficos tales como terremotos y lluvias torrenciales, evidencias geológicas de estos eventos lo que forman hoy, la denominada formación Río Hato.



► **Unidades Geológicas Locales.**

El Proyecto denominado **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, se localiza en una zona de llanura tanto en el Corregimiento de Monagrillo y Corregimiento de Llano Bonito, distrito de Chitré, Provincia de Herrera, en cuyas áreas recorre una sola formación geológica denominada Grupo Playa Venado (K – VE) de formación Playa Venao; formas sedimentarias constituidas por Basaltos y pillow lavas.

6.1. Caracterización del Suelo:

En cuanto a la caracterización y clasificación de los suelos aledaños a las áreas donde se va a desarrollar los cajones pluviales; los mismo se encuentra dentro de la clasificación III y IV, cuyas características se describen a continuación:

Cuadro N°5. Clasificación de Suelos

Clase	Identificación
III	<p>Los suelos de esta clase se hallan sujetos a importantes limitaciones en su cultivo. Presentan serios riesgos de deterioro. Son suelos medianamente buenos. Pueden cultivarse de manera regular, siempre que se les aplique una rotación de cultivos adecuada o un tratamiento pertinente. Sus pendientes son moderadas, el riesgo de erosión es más severo en ellos y su fertilidad es más baja.</p> <p>Sus limitaciones y sus riesgos son mayores que los que afectan a la clase anterior, estas limitaciones con frecuencia restringen las posibilidades de elección de los cultivos o el calendario de laboreo y siembra.</p>
IV	<p>Esta clase está compuesta por suelos con limitaciones permanentes y severas para el cultivo. Son suelos malos. Pueden cultivarse ocasionalmente si se les trata con gran cuidado. Generalmente deben limitarse a cultivos herbáceos.</p> <p>Los suelos de esta clase presentan características desfavorables. Con frecuencia se hallan en pendientes fuertes sometidos a erosión intensa. Su</p>



adecuación para el cultivo es muy limitada. Generalmente deben ser dedicados a heno o a pastos, aunque puede obtenerse de ellos una cosecha de grano cada cinco o seis años. En otros casos puede tratarse de suelos someros o moderadamente profundos, de fertilidad baja, o localizados en pendientes.

Fuente: Atlas Nacional de la República de Panamá 2007.

La categoría de suelos a los que corresponde la zona del proyecto (III y IV), La Clase III incluyen suelos moderadamente profundos a profundos, de drenaje bueno a imperfecto, con subsuelo de textura arenosa, franco arcillosa y arcillosa, de reacción muy fuertemente ácida a neutra y de fertilidad natural baja a media. En general son deficientes en fósforo y algunos en potasio.

La Clase IV se presenta en tierras con pendientes inclinadas y complejas de moderada o baja fertilidad natural, de buen drenaje, de textura franco arcillosa a arcillosa; en la mayoría de los casos son moderadamente profundos.

6.2. Descripción del Uso del Suelo:

El proyecto se desarrolla en vías de servidumbre pública. Utilizadas como vías principales internas en los lugares poblados del Corregimiento de Monagrillo específicamente cerca al Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC, Calle Vía Las Flores-Boca Parita y Calle Juan A. Tello en conclusión, el uso actual del suelo donde se ejecutará el proyecto es vial. Las vías de acceso están en mal estado, al igual que su sistema de drenajes. Al igual que Calle Las Playitas que pertenece al Corregimiento de Llano Bonito. Estos proyectos, cobran una importancia social y económica vital para las zonas, por lo cual sus objetivos fundamentales, es además de rehabilitar el acceso a esas áreas, está el mejorar la conducción de las aguas de escorrentías, evitando así el deterioro de la vía. Las áreas a intervenir con el proyecto se encuentran bajo la administración del Ministerio de Obras Públicas, como estructura pública que es, correspondiente a esta institución, que, a su vez, es responsable por la construcción y mantenimiento de la red vial y sobre todo de drenaje a nivel nacional.

El uso del suelo que se le adjudica, se caracteriza por áreas pobladas, por ejemplo, en las Calles del Corregimiento de Monagrillo (Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC, Vía Las Flores-Boca Parita y Juan A. Tello), referente Las Playitas en el Corregimiento de Llano Bonito

es un área poblada y a su vez zona de pastoreo con árboles de mediana altura, hojas anchas, pasto y cercas vivas.

USO DEL SUELO CERCA AL PROYECTO



Zona Agropecuaria Las Playitas



Zona Calle Juan A. Tello



Zona Vía Las Flores-Boca de Parita



Zona Padre Segundo Familiar Cano

6.3. Deslín de la Propiedad:

Los cajones a rehabilitar se localizan en servidumbre de uso público, propiedad del estado y administrado por el Ministerio de Obras Públicas, con deslindes definidos por el Ministerio de Vivienda, los colindantes de estas calles donde se va a desarrollar el proyecto son, fundamentalmente, viviendas en uso, uso institucional y espacios baldíos te terrenos con algún tipo de uso agropecuario.

6.4. Topografía:

La topografía la definimos, como la ciencia geométrica aplicada a la descripción de la realidad física inmóvil circundante. Es plasmar en un plano topográfico la realidad vista en campo, en el ámbito rural o natural, de la superficie terrestre; en el ámbito urbano, es la descripción de los hechos existentes en un lugar determinado: muros, edificios, calles, entre otros.



Las áreas del Corregimiento de Monagrillo donde se va a desarrollar el proyecto tiene una topografía que varía de plana a ondulada, la altitud es de 16 m s. n. m. En cambio en el área de Las Playitas que pertenece al Corregimiento de Llano Bonito varía de aplana a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil o débil con menos de 25 metros de elevación.

6.5. Hidrología:

Se encuentran ubicados en la cuenca 128 que es la **del río La Villa**, es una cuenca de unos 1,284.3 km² y de unos 117 km de longitud conformada principalmente por el río La Villa. Dicha cuenca está ubicada en el arco seco panameño, en Azuero constituyendo la principal fuente de agua potable a unas 94,000 personas de las provincias de Los Santos y Herrera.

Ubicada en la región central de Azuero, entre el Montuoso en la cordillera occidental de Azuero, donde tiene su nacimiento y por la sierra del Canajagua. Con sus 1,284.3 km² se extienden entre las provincias de Los Santos y Herrera. El drenaje principal de la cuenca inicia en El Montuoso, cerca de la localidad de Tres Puntas, recorriendo unos 276.1 km, conformada principalmente por el río La Villa, río Estivaná, quebrada Grande, quebrada Pesé, río Toleta entre otros. Su desembocadura se encuentra en el golfo de Parita.

(Ver estudio hidrológico Anexo N°4)

6.6. Calidad de las Aguas Superficiales:

Para el desarrollo de este punto se citan los análisis del Producto #2 plasmado en el Plan de Ordenamiento Territorial del Río la Villa de junio 2008, la ANAM estableció la Red de Monitoreo de la Calidad del Agua en el periodo 2005 - 2008 conformada por 233 puntos de muestreo, en 91 ríos y 35 cuencas hidrográficas a nivel nacional. Los muestreos realizados en estos puntos permitieron conocer la condición ambiental de los principales ríos a nivel nacional, basado en la obtención del Índice de Calidad de Agua (ICA), entre ellos la cuenca del Río La Villa, la cual efectuó monitoreo en la cuenca alta, media y baja. El referido índice, indica el grado de contaminación del agua a la fecha del muestreo y está expresado como porcentaje del agua pura; así, agua altamente contaminada tendrá un ICA cercano o igual a 0%, en tanto que en el agua en excelentes condiciones el valor del índice será cercano a 100%. Para el caso que nos ocupa ya que el proyecto se ubica en la cuenca Baja del Río La Villa es el siguiente: Vertido de líquidos y sólidos (no hay tratamiento de las aguas servidas) Valores de coliformes fecales en la parte baja del río



La Villa, mayores de 2000 CFU ICA con valores menores a 50, en el 83% de los puntos muestreados, lo que nos indica que la calidad de las aguas no es la mejor es de mala calidad.

<http://www.cnpml.org.pa/images/mesa-de-dialogo/doc-apoyo/apoyo-22.pdf>

6.7 Calidad del Aire:

Para determinar la calidad del aire se basó en la existencia o no de fuentes contaminantes, tipo de región y actividades desarrolladas en la misma, por lo cual se pudo determinar que la misma es aceptable en el sitio del proyecto, dado al hecho de que se trata de zonas semi-urbana, que carece de fuentes contaminantes como, fábricas o industrias.

Cabe destacar que en época de verano (de sequía) aumenta la presencia de polvo en el aire, debido al tipo y a la mala condición de la vía que durante el paso de los vehículos automotores se produce dispersión de partículas sólidas (polvo).

6.7.1. Ruido:

El ruido percibido en el área es mínimo, persistente el producido por las actividades cotidianas de la población y el paso de vehículos. La presencia de trabajadores en la obra puede aumentar los niveles de ruido durante las fases de construcción y operación sin perjudicar; se recomienda un horario de trabajo de 7a.m. a 3p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 p.m. En un horario de ocho horas diarias las cuales se realizarán en días y horas laborables. Sin embargo, la empresa contratista deberá cumplir con la Resolución No. 506 de 1999. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 44 -2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido y el Decreto Ejecutivo No.1 del 15 de enero de 2004. Niveles de ruido permisibles en áreas residenciales e industriales. El presente desarrollo institucional contempla el cumplimiento de lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004, donde indica que las áreas residenciales e industriales el nivel sonoro es el siguiente: En horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. el nivel sonoro máximo es de 60 dB(A) y de 10:00 p.m. a 5:59 a.m. el nivel sonoro máximo es de 50 dB(A).

6.7.2. Olores:

De acuerdo con la evaluación ambiental realizada, no se percibieron actividades que genere malos olores, excepto el problema que enfrenta los moradores del área de la Calle Arnulfo Escalona Ríos



Frente colegio CPSFC en donde no hay buen manejo de las aguas servidas, lo que genera una pestilencia en la zona de aguas servidas sin tratar.

Lo que sí es importante indicar, es la necesidad, por parte de la empresa contratista, en la etapa de construcción, de llevar a cabo la limpieza del servicio sanitario o letrinas que se utilicen, para evitar la emanación de malos olores al área. Por otro lado, la ejecución de este proyecto no presenta actividad alguna que pueda generar olores molestos a la ciudadanía, ni a los trabajadores.



7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este punto se detallan los principales aspectos en cuanto a la flora y la fauna del área del Proyecto. Estos datos se investigaron en textos y también con los datos recopilados en campo durante los días de visitas del Equipo Consultor. Es importante señalar que la mayoría de la flora registrada fue identificada - observada por los consultores y en algunos casos determinada con la colaboración de personas del área que conocen la vegetación, ya que durante las giras de campo con el Equipo de Consultores había relativamente pocas especies en floración, además que la información presentada corresponde al área de influencia directa del Proyecto para la cual se realiza el presente Estudio de Impacto Ambiental. Por las condiciones de perturbación y la estacionalidad del clima, en esta vegetación las novedades florísticas son irregulares.

7.1. Características de la Flora:

El Mapa de Tipos de Vegetación, según clasificación de la UNESCO: año 2000, que aparece en el Atlas Ambiental de la República de Panamá – 2010, presenta el área en estudio, con una vegetación consistente en un sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa y un sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa. En este caso para desarrollar las características de la flora del área del proyecto, se considerará la que se encuentra a los costados de las calles que conectarán los cajones en estudio. Las áreas tienen uso residencial principalmente y uso agropecuario, con potreros para la cría de animales y siembra de cultivos. Con vegetación propia de cercas vivas, árboles frutales y arbustos dispersos en la servidumbre.

El trabajo de campo consistió, en una inspección ocular de la vegetación que pudiera verse afectada y que la misma pueda afectar la construcción y operación de la obra, para así tomar los datos de composición vegetativa, diversidad vegetal y tipos de coberturas vegetales representativos; estos muestreos se hicieron a lo largo del área de influencia directa de los cuatro (4) cajones del proyecto. De esta forma no se presentan especies endémicas ni en peligro de extinción, encontradas dentro del proyecto. A las especies identificadas se anotó su nombre común y posteriormente su registro formal con sus nombres científicos. Por lo general, de los resultados del inventario florístico, se pudo constatar, que las especies muestreadas, son especies comunes y típicas, de vegetaciones secundarias representativas de esta zona.



La vegetación identificada compuso principalmente de gramíneas en la servidumbre, cercas vivas y algunas especies de arbustos o árboles. A continuación, se hace mención de las especies de flora observada en las áreas colindantes con su respectivo nombre científico.

Cuadro N°6 Especies Más Representativas del Área del Proyecto

Nombre común	Nombre científico
Coquillo	<i>Jatropha curcas</i>
Mango	<i>Mangifera indica</i>
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Ciruela	<i>Spondias purpurea</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>

7.1.1. Caracterización Vegetal, Inventario Forestal:

De manera general, en la colindancia del Proyecto denominado: **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA** no se aplicó un inventario forestal, ya que por las características y posición de las especies encontradas en las áreas influenciadas las mismas no se verán afectadas por los trabajos civiles a ejecutar.

A. Inventario Forestal:

Para el desarrollo del proyecto no se requiere la tala de ningún árbol, ya que no se observan árboles en pie dentro de las áreas a desarrollar el proyecto. Ya que son zonas muy intervenidas por el tránsito diario, además, la existencia de cableado la empresa de electricidad ha contribuido a mantener los árboles de esas áreas podados y no reflejan ningún problema para la rehabilitación de los cajones pluviales.

7.2. Características de la fauna:

La situación previa del área específica y sitios colindantes es de un área intervenida por las actividades humanas básicamente como pequeños potreros cerca de los cajones que es de uso



continuo, viviendas y colegio. Lo que ha contribuido a la pérdida del hábitat. La caracterización de la fauna se presenta de acuerdo a observaciones de campo y entrevistas a los moradores de la zona sobre las especies de fauna en el área; apoyadas a una revisión literaria secundaria.

Descripción de la fauna del área

Los terrenos colindantes donde se prevé desarrollar el proyecto se encuentran en uso actualmente como servidumbre vial pública. Sin embargo, para la verificación y levantamiento de información con respecto a este punto se realizó un recorrido en la vía principalmente en las áreas con árboles o arbustos frondosos; observándose detenidamente. Se obtuvo como resultado: la presencia de insectos, aves de paso y animales de uso doméstico.

Para ampliar el tema se realizó una consulta a los moradores, sobre que especies de fauna silvestre han visto aun en el área indicando directamente que aves de paso como: *Quiscalus mexicanus* (Talingo). Otros animales como *Sciurus variegatoides* (ardilla), *Iguana iguana* (Iguana), algunos insectos y reptiles. Entre los insectos se observaron de los siguientes órdenes Taxonómicos: **Orthoptera**: Grillos; **Lepidoptera**: Mariposas diurnas; **Hymenoptera**: Hormigas negras, rojas y de color café.



8.0 DESCRIPCION SOBRE EL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

Un estudio socioeconómico consiste en una entrevista a profundidad aplicando un cuestionario diseñado expresamente para los aspectos relevantes que queremos conocer sobre la población local, además para que analice su realidad, exprese sus problemas y prioridades, y utilice la información generada por su análisis para llevar a cabo el diseño, ejecución, seguimiento y evaluación de los proyectos de desarrollo público o sociales.

Cuando uno se refiere a proyectos públicos o sociales, se está refiriendo a proyectos destinados a satisfacer una necesidad de la sociedad, es decir, solventar las carencias por las que día a día se enfrentan nuestras comunidades rurales mejorando así su calidad de vida.

Para el análisis socioeconómico y cultural de la zona en la cual se desarrollará el proyecto de **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. "CAJONES PLUVIALES", PROVINCIA DE HERRERA**, se utilizaron como herramientas las visitas al sitio, consulta de mapas censales y documentos estadísticos (Contraloría General de la República), en donde se pudo reconocer la población establecida dentro del área de influencia del proyecto, la cual se distribuye en algunos sectores a nivel lineal, de forma ramificada y dispersa.

TOPONOMIA DEL CORREGIMIENTO DE MONAGRILLO

De acuerdo al escritor y poeta Sergio Pérez Saavedra, está comprobado científicamente, que las primeras civilizaciones en llegar al Istmo, arribaron a la playa "El Retén" (Monagrillo), 3 mil o 4 mil años antes de Cristo. Dicha civilización era conocida como los "concheros", debido a su alimentación basada en conchas, cangrejos y camarones.

El origen del nombre del poblado, manifestó el poeta Sergio Pérez Saavedra, surge del hijo del cacique Monagre, quien habitó estas tierras antes de la llegada de los españoles. Se piensa que los españoles lo bautizaron Monagrillo como diminutivo del nombre de su padre.



Representación de los Indios Concheros (Parque Centenario-Chitré)

La fecha de su fundación no se tiene precisa, sin embargo Monagrillo ya estaba constituido antes del 19 de octubre de 1848, cuando se fundó el Distrito de Chitré, organización territorial a la que pertenece.

FORMA DE VIDA

El "monagrillero" o "monagrillera", como se llama a los habitantes del lugar, son conocidos por su particular sentido del humor. El mismo pueblo es llamado **La cuna del humor nacional**. Esto debido a las tradicionales reuniones diarias de sus habitantes, quienes en cualquier esquina se sientan a narrar historias. También porque la mayoría de los grandes humoristas panameños son nacidos en este lugar.

Una característica igual de importante para todo monagrillero, es "tener" o "poner a otros" un sobre-nombre (apodo). Se dice que todo habitante del pueblo tiene uno.

Las actividades principales en Monagrillo giran en torno a la ganadería, la agricultura y el comercio, aunque destacan también actividades propias de una ciudad desarrollada.

En el corregimiento existen importantes centros educativos:

- ⇒ Escuela Sergio Pérez Delgado (Antigua Escuela Primaria de Monagrillo). Primer centro educativo de Chitré.
- ⇒ Jardín de Infancia. Una extensión de la Escuela Sergio Pérez Delgado.
- ⇒ Escuela de Boca de Parita.
- ⇒ Colegio Padre Segundo Familiar Cano (Antiguo Colegio Secundario de Monagrillo). Es uno de los colegios más importantes de la región.

Otras facilidades como acceso a internet, telefonía celular, residencial, televisión pagada, calles completamente asfaltadas, parques recreativos y campos deportivos, están a la disposición de propios y extraños.

Escuelas del Corregimiento de Monagrillo



Escuela Sergio Pérez Delgado- Escuela Boca de Parita -Colegio Padre Familiar Canó

Un Centro Comercial en los límites de los Corregimientos de Chitré, Monagrillo y La Arena ya ha levantado actualmente. Es el Primer Mall Climatizado, "Paseo Central Mall" con las tiendas más importantes del país.

FESTIVIDADES Y CELEBRACIONES

- 29 de junio: San Pedro. (Se distingue por desfile de danzas populares).



San Pedro en Monagrillo

- 29 de septiembre: San Miguel Arcángel (Santo Patrono) y sus famosas corridas de toros.



San Miguel en Monagrillo

- Mes de julio de cada año: Concurso de Ganado Lechero (Conocido popularmente como "Feria Ganadera de Monagrillo").



Feria Ganadera

- Mes de enero de cada año: Encuentro Nacional de Renovación Juvenil Católica de Panamá y competencia de panderos y cometas playa el Retén.



Actividades de verano

El proyecto se desarrollará en el sector poblado del Corregimiento de Monagrillo en especial en las **Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC, Vía Las Flores-Boca Parita y Calle Juan A. Tello** en tanto la población de estos sectores poblado no se registra de forma individual o

separada, sino que se suma a la población total del corregimiento de Monagrillo que es **12,385** habitantes de los cuales son **6,054** hombres, representando así el **48.88%** y **6,331** son mujeres lo que representa el **51.12%**. La población de 10 años de edad y más es de **10,494** habitantes, de los cuales **5,629** están ocupados y **383** específicamente en actividades agropecuarias.

TOPONOMIA DEL CORREGIMIENTO DE LLANO BONITO

Desde la fundación del distrito de Chitré existía una serie de barrios o villorrios que menciona la historia, La Plaza o el Llano denominado "Llano Bonito", donde la población del caserío vivía alrededor de esta bella planicie verde por lo que se dedican a jugar béisbol, de allí en adelante se le conoce como la "Cuna del Béisbol de Herrera".

En dicho sector existían otros barrios más cercanos a la playa llamado Plazetas, que luego con el pasar de los años fue llamada "Barriada El Rosario". Se construyó, además, las barriadas Los Milagros, Nueva Soberana, La Unión, El Agallito, Santa Eduviges, Barriada Roset, además se incluye el sector de El Caracol, El Manguito, Las Playitas y todos esos sectores son los que forman el corregimiento de Llano Bonito, que cuenta con una población de más o menos 10,000 habitantes.

Tiene dos escuelas primarias, la Evelio Dolores Carrizo y la Escuela Eneida de Castillero, además de dos iglesias, tiene el único aeropuerto del distrito y la provincia de Herrera. Igualmente, el único centro turístico en el Pacífico, La Playa El Agallito que posee el principal puerto pesquero, el pulmón turístico de Chitré, cuenta con las Oficinas de la Cruz Roja, tiene complejo deportivo, un estadio de fútbol, atletismo, 3 clubes sociales y 5 parques pequeños.



Escuela Evelio Carrizo-----Iglesia Santa Teresa de Jesús----- Puerto La Agallito



Es un pueblo lleno de hombres trabajadores honrados y honestos dedicados a la agricultura, la ganadería y la pesca ofrece lo mejor de su entorno para rendirle homenaje al querido distrito de Chitré.

La población del sector Las Playitas este no se registra de forma individual o separada, sino que se suma a la población total del corregimiento de Llano Bonito que es **9,798** habitantes, (según el censo de 2010) de los cuales son **4,790** hombres, representando así el **47.90%** y **5,008** son mujeres lo que representa el **50.08%**. De estos mantienen ingresos un **61.36%**, mientras que el **38.64%** no tiene ingresos en ningún aspecto, siendo un área de alto desempleo.

8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes

El uso actual de la tierra en los sitios colindantes al proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, son utilizadas como uso residencial, uso institucional (colegio), pequeños espacios baldíos y uso agropecuario.

USO ACTUAL DE LA TIERRA



Actividades agropecuarias, Colegio y Viviendas

8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).

El Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, en el título IV; el cual se refiere a la participación ciudadana de los EsIA y sus disposiciones generales, indica lo siguiente:



Artículo 28. “El Promotor de una actividad obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana, elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el presente Decreto y en el reglamento sobre la Participación Ciudadana que para tal fin se establezca, para la revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones”.

Se considera el artículo 30 del Capítulo II del Plan de Participación Ciudadana:

Artículo 30. “Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

- a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).*
- b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.*
- c. Técnicas de difusión de información empleados.*
- d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.*
- e. Aportes de los actores claves.*
- f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto”.*

Para poder medir el nivel de percepción del proyecto se procedió a realizar una encuesta al azar a moradores que transitaban y en algunas viviendas en las áreas del Corregimiento de Monagrillo (Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC, Calle Juan A. Tello y Vía Las Flores-Boca Parita) y Las Playitas en el Corregimiento de Llano Bonito, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera. A estas personas se les explicó el objetivo y funcionamiento del proyecto de **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, a fin de que se entendiera claramente las actividades y procesos involucrados en el desarrollo y operación del



mismo. Luego de haber realizado la explicación del funcionamiento del proyecto, se procedió a realizar el levantamiento de las encuestas individuales, utilizando como instrumento metodológico la entrevista, observaciones de campo y encuestas, para medir la percepción local acerca de la obra.

La muestra seleccionada para obtener la información de campo fue representada por **(16) dieciséis entrevistas**, para las cuales se utilizó un formato compuesto de una hoja, en la que se estructuran una serie de **seis (6) preguntas**, para conocer las inquietudes de la población cercana al proyecto sobre la ejecución de la obra. **(Ver encuestas en el Anexo N°5)**. Encuestas tomadas según las áreas:

CORREGIMIENTO	LUGAR POBLADO	CANTIDAD
Monagrillo	Calle Juan A. Tello	3
Monagrillo	Calle Arnulfo Escalona Ríos Frente colegio CPSFC	4
Monagrillo	Calle Vía Las Flores-Boca de Parita	5
Llano Bonito	Las Playitas	4
	TOTAL	16 ENCUESTAS

Las encuestas y entrevistas fueron tabuladas y analizadas, cuyo proceso nos permitió obtener los resultados que se presentaran a continuación.

A. Identificación De Actores Claves Dentro Del Área De Influencia Del Proyecto, Obra O Actividad, (Comunidades, Autoridades, Organizaciones, Juntas Comunales, Consejos Consultivos Ambientales U Otros).

Por el tipo de proyecto, se considera a todos los encuestados como actores claves representados por la comunidad, ya que son los que están cerca o pasan por el área donde se desarrolla el proyecto de **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA.**

B. Técnicas De Participación Empleadas A Los Actores Claves, (Encuestas, Entrevistas, Talleres, Asambleas, Reuniones De Trabajo, Etc.), Los Resultados Obtenidos Y Su Análisis.

Para establecer la percepción local del proyecto se aplicó como instrumento principal encuestas cara a cara a la población de influencia directa e indirecta del proyecto de **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, con la finalidad de conocer su opinión sobre su percepción por el desarrollo de las actividades del proyecto. **El lunes 16 de marzo de 2020**, se realizó la aplicación de las encuestas



Área de Las Playitas (Llano Bonito)



Área Calle Juan A. Tello (Monagrillo)

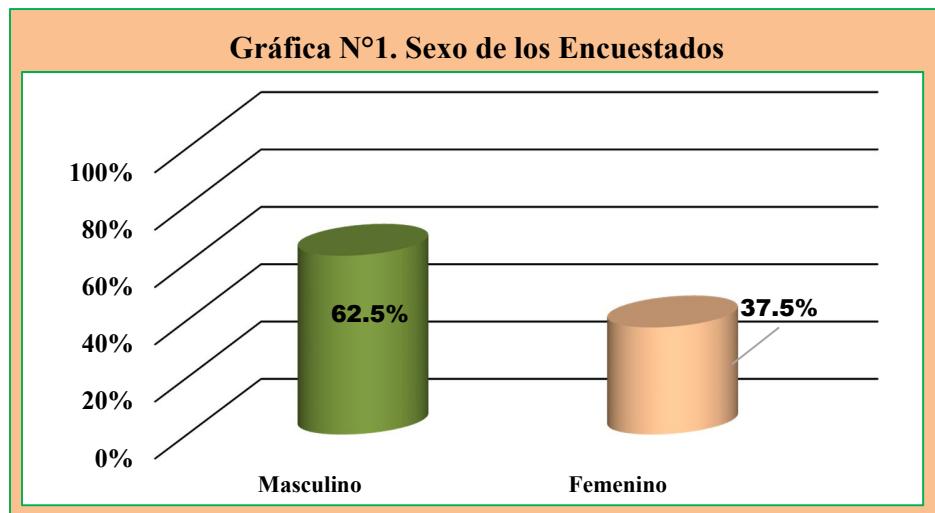


Área Vía Las Flores- Boca Parita

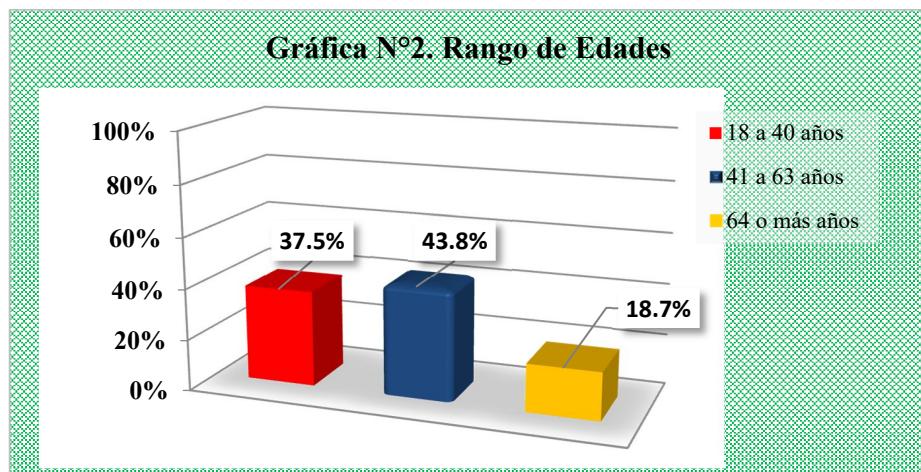
EVIDENCIAS DE LA REALIZACIÓN DE LAS ENCUESTAS

DATOS DE LOS ENCUESTADOS: los encuestados de acuerdo con su sexo se obtuvo un resultado de **62.5%** del sexo Masculino y **37.5%** del sexo Femenino. Para conocer la percepción de acuerdo con el punto de vista determinado por la edad; se entrevistó a personas mayores de edad, y se ha graficado en tres rangos de edades. Como se observa en el **Gráfico N°2**, los encuestados dentro del rango de edad de **18 a 40 años** se vio representado con un **30%**; entre las edades de **41 a 60 años** se representó con un **30%**, entre las edades de **64- o más años** se representó

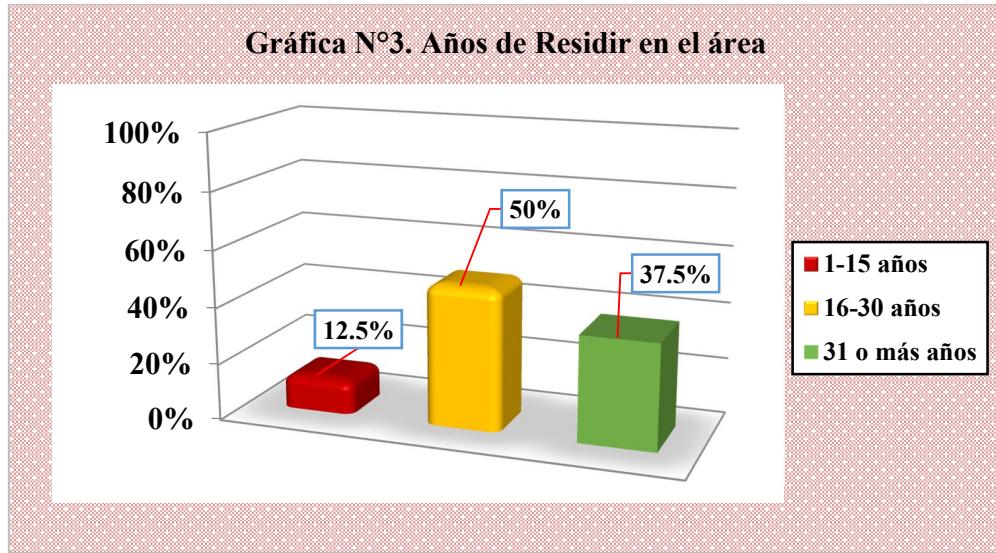
con un **40%**. Dándonos a conocer que es un área de alta población adulta que en su mayoría se encuentra en casa realizando labores cotidianas o cuidando algún familiar que confronte problemas de salud o de edad avanzada.



Fuente: Consultoría Marzo-2020.

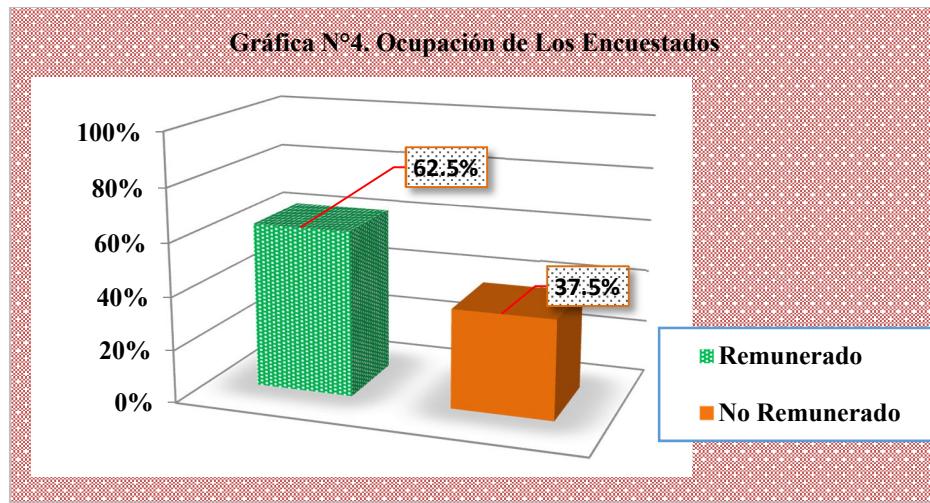


Fuente: Consultoría Marzo-2020.



Fuente: Consultoría Marzo-2020.

Se consultó los años de residencia a cada uno de los encuestados, los resultados de la entrevista se ubicaron en tres rangos **1-15 años** con un **12.5%**, los cuales han emigrado de algunos campos del área de Los Pozos y Las Minas a donde familiares radicados desde hace mucho tiempo como es el caso de los que tienen de **16-30 años** con un **50%** y **de más de 31 años** con un **37.5%** de vivir en la zona cerca a las áreas a desarrollar los cajones pluviales.



Fuente: Consultoría Marzo-2020.

Se consultó sobre la ocupación de los encuestados; obteniendo que el **37.5%** no trabaja, ocupándose en las actividades del hogar, desempleados, jubilados o estudiantes. Y el otro **62.5%**



si labora en actividades como albañilería, trabajadora manual, soldador, educador, taxista, jardinero, asistente y empacador en súper.

En cuanto a la pregunta si conocen sobre el proyecto el **94%** dijo **SI, por medio de comentario** y un **6% NO** tenía conocimiento del proyecto individual de **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA.**

La encuesta enumeraba posibles impactos que podría generar el proyecto, esto se le mencionaba y se le explicaba al entrevistado para captar su opinión, los cuales nos manifestaron un **100%** que serían **GENERACIÓN DE EMPLEO Y AUMENTO DEL VALOR DE LA TIERRA**, trayendo consigo una mejoría a la economía del lugar.

Además los encuestados están en un **100% de acuerdo** a que se desarrolle el proyecto, ya que los cajones pluviales de hormigón armado sirven como conducto subterráneo para recoger las aguas de lluvia y residuales o a su vez como paso vehicular sobre lechos de caudal reducidos.

Observación: Muchos desconocen sobre el nuevo Proyecto de **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, en el área, pero ellos se basaron en responder esta pregunta tomando en cuenta un proyecto anterior con características similares y tal como se muestran los resultados, se ve claramente que la población entrevistada destaca que los posibles impactos que puede generar el proyecto, serían los de carácter positivo como lo son la **GENERACIÓN DE EMPLEOS Y EL AUMENTO EN EL VALOR DE LA TIERRA**. Pero si se pueden producir efectos adversos como Ruidos y Contaminación del aire, se pueden controlar con medidas de mitigación eficientes.

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE AFECTACIONES AL MEDIO AMBIENTE:

Tomando en consideración lo planteado anteriormente se detecta que la población encuestada considera, que **NO** se generará impacto negativo, pero los mismos pueden ser mitigados con fáciles medidas de aplicación.



NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PROYECTO: al momento de la realización de la consulta el **94% SI** y un **6% NO** conocía del mismo, pero aun así están de acuerdo a que se desarrolle debido a que tendrían un mejor flujo las aguas de escorrentía.

La población encuestada se informó del proyecto por medio de comentarios, por el promotor del proyecto y en especial por el tránsito de vehículos de la empresa contratista del proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA.**

EXPECTATIVAS SOBRE EL BENEFICIO QUE SERÁ EL PROYECTO:

Según el análisis de las encuestas, referente a los impactos positivos que pueden presentarse durante la realización del proyecto como lo es la **GENERACIÓN DE EMPLEOS Y AUMENTO DEL VALOR DE LA TIERRA**, en un **100%**, lo cual se considera como un valor positivo para la comunidad, ya que es muy beneficioso para el área que confronta problemas por desbordamientos de aguas a las vías que son de uso continuo.

PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS SOBRE AFECTACIONES POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

Realizando un análisis de las encuestas, referente a los impactos negativos que pueden presentarse durante la realización del proyecto, como es el caso de ruido y contaminación del aire, se pudo determinar de acuerdo a las personas encuestadas, consideran que **NO** se generará problemas ambientales debido al proyecto.

RECOMENDACIONES AL PROMOTOR

- ☒ Que les den empleo a las personas del mismo lugar.
- ☒ Que lo hagan rápido.
- ☒ Mantengan los lineamientos de seguridad ambiental de acuerdo con las leyes del Estado.
- ☒ Que es una necesidad urgente de la comunidad y que lo hagan bien.
- ☒ Dara seguridad a los usuarios.



C. TÉCNICAS DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN EMPLEADAS

Para este proyecto de **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, se utilizó la conversación cara a cara con los entrevistados informando sobre el interés del Promotor de desarrollar el proyecto, luego se les daba la opción de obtener mediante una encuesta su opinión sobre la Obra, en la cual se trató de conocer sus datos personales y generales, para tener así una percepción sobre el conocimiento que pudiesen tener, sobre la evolución física, social y ambiental del área y de esta manera, poder recabar algún tipo de información, que pueda ser utilizada, para complementar el documento.

Además de esta información la encuesta buscaba conocer también la percepción de la comunidad, referente a los impactos ambientales que pudiera generar el proyecto, así como algunas recomendaciones que pudiesen ser tomadas en consideración por el promotor, para el buen desarrollo de la obra.

D. SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y RESPUESTA A LA COMUNIDAD

- ✓ **Solicitud de información:** Una de las técnicas de solicitud de información fueron las encuestas realizadas a los actores de la comunidad, en las cuales daban su opinión sobre el mismo y detallaban las recomendaciones al promotor.
- ✓ **Respuesta a la comunidad:** El promotor estará anuente a las recomendaciones hechas por los residentes y prestará toda la atención a aquellas solicitudes, en las cuales se pueda ayudar al ambiente y a la comunidad.

E. APORTE DE LOS ACTORES CLAVES

Los actores claves de la comunidad de influencia al proyecto aportaron información valiosa para el levantamiento de la Participación Ciudadana de este Estudio de Impacto Ambiental; acerca de su percepción sobre el proyecto indicando, estar de acuerdo con el mismo.

El promotor tomará en cuenta las medidas necesarias para el cumplimiento de las normas ambientales, manejo de desechos sólidos (basura), para evitar la contaminación ambiental, capacitando para ello al personal sobre temas ambientales.



F. IDENTIFICACIÓN Y FORMA DE RESOLUCIÓN DE LOS POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR EL PROYECTO.

En el caso que se presente algún conflicto entre las partes involucradas y/o potencialmente afectadas que no haya podido resolverse en la oficina de relaciones públicas, con el objetivo de dar solución al mismo, se propone la aplicación de los siguientes métodos alternativos de Resolución de Conflictos que se encuentran respaldados por la normativa vigente en la República de Panamá: Mediación, Conciliación y Arbitraje.

Entre la mediación, la conciliación y el arbitraje que son métodos de solución de conflictos encuentran en el Decreto Ley No. 5 de 8 de Julio de 1999 “Por el cual se establece el Régimen General de Arbitraje, de la Conciliación y de la Mediación” (Gaceta Oficial 23,837 de 10 de Julio de 1999) y el Resuelto No. 106-R 56 de 30 de Abril de 2001 del Ministerio de Gobierno y Justicia “Por el cual se dictan algunas disposiciones para dar cumplimiento al Decreto Ley No. 5 de 8 de Julio de 1999 (Gaceta Oficial No. 24,296 de 8 de Mayo de 2001) que reglamenta la inscripción de la idoneidad profesional de los mediadores y crea el Registro de Mediadores dentro del mencionado Ministerio de Gobierno y Justicia. Los procedimientos y pasos básicos para la aplicación de dichos métodos se encuentran descritos en detalle en las normas legales citadas.

Resolución de conflictos:

En el caso de que los ciudadanos llegasen a interponer una acción legal ante las autoridades judiciales en contra del Proyecto de **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, se mediará la situación; para evitar el desgaste del Proyecto, ante la opinión pública y la dilatación de las obras, todo lo cual acarrea costos monetarios significativos y de imagen. Otro recurso será el arbitraje, una persona neutral o un conjunto de ellas, denominada “árbitro” escucha argumentos y pruebas de cada una de las partes, y sobre ello, decide el resultado del conflicto.

También existe la técnica de la conciliación, la cual permite llegar a consensos. La negociación es un proceso que tiene lugar directamente entre las partes, se lleva directamente entre las partes en conflicto, sin ayuda ni facilitación de terceros y no necesariamente implica disputa previa. Es un mecanismo de solución de conflictos de carácter voluntario, predominantemente informal, no



estructurado, que las partes utilizan para llegar a un acuerdo mutuamente aceptable. En caso extremo de que el conflicto se torne irresoluble y se radicalicen las posiciones, que de alguna forma fallen todos los intentos de resolución entre los actores en problemas, se deberá recurrir a la contratación de la Cámara de Comercio de Panamá, la cual cuenta actualmente con una Sección de Mediación y Resolución de Conflictos.

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. CORREGIMIENTO DE CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: _____ N° _____

Datos Personales

Nombre _____

Sexo _____

Edad _____

Trabaja:

Sí _____ No _____

Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? _____

2. ¿Conoce usted sobre el proyecto mencionado?

Sí _____ No _____

3. ¿Diga por medio de que o de quien se informó?

Promotor _____

Consultor _____

Otro _____

4. ¿Está usted de acuerdo con el Proyecto? Sí _____ No _____

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido _____

Contaminación del Agua _____

Contaminación del Aire _____

Generación de desechos sólidos _____

Generación de Empleo _____

Aumento del valor de la tierra _____

Otros _____

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?



8.3. Sitios históricos, arqueológicos y Culturales:

El proyecto se ubica en un área no señalada por poseer elementos de valor histórico, arqueológico y cultural según el Atlas Geográfico de la República de Panamá y el Atlas Ambiental de la República de Panamá del 2010). En tanto, dentro de las áreas específicas en donde se rehabilitarán los cajones pluviales, el Ministerio de Cultura, no reporta estos sitios, como de intereses históricos, arqueológicos o culturales.

8.4. Descripción del Paisaje:

El paisaje lo podemos describir, como tipo semi-urbano, manteniendo características rurales con terrenos de uso agropecuario, residencial e institucional. Mientras la topografía en ambas áreas de los corregimientos antes descritos se define como áreas planas. El proyecto no prevé la alteración del paisaje actual, sin embargo, la ejecución de esta obra traerá mejora visual al paisaje actual a razón, que se canalizaran adecuadamente las aguas pluviales trayendo consigo un mejor manejo funcional de las aguas de escorrentía.



9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

Durante la planeación y ejecución del proyecto, es necesario la recopilación de información del medio natural, que siente las bases para poder evaluar las condiciones existentes; esto permitirá que se caractericen los bienes y servicios que se aprovechan y los que se tienen que proteger. Es así, como se diagnostican los posibles impactos ambientales de las actividades a realizar. Para identificar los impactos positivos o negativos generados por la ejecución del proyecto, se procedió a realizar una comparación metodológica de las características del lugar, versus las características del proyecto.

9.1. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y, reversibilidad.

El objetivo de la identificación de los impactos ambientales es proteger el medio ambiente incluyendo la salud pública. Los impactos ambientales específicos se valorizan por medio de una matriz de importancia de acuerdo a los elementos de: carácter, grado de perturbación, extensión, duración, riesgo de ocurrencia, reversibilidad e importancia. A continuación, su interpretación, siglas y valorización:

- **Carácter (C).** Tipo de impacto generado, beneficioso (positivo), perjudicial (negativo).
- **Grado de perturbación (GP).** Alteración que ocasionan al ambiente.
- **Extensión (2EX).** Área Geográfica.
- **Duración (D).** Tiempo de exposición o permanencia.
- **Riesgo de ocurrencia (RO).** Probabilidad de que los impactos estén presentes.
- **Reversibilidad (RV).** Capacidad del medio para recuperarse.
- **Importancia (I).** Valoración cualitativa.



Cuadro N°7		
Elementos para la Valorización de los Impactos		
CARÁCTER ©	Positivo	+
	Negativo	-
GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy alta	8
EXTENCIÓN DEL ÁREA (2EX)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extensa	4
	Total	8
	Crítica	12
DURACIÓN (D)	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	4
RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	Irregular, aperiódico o discontinuo	
	Periódico	2
	Continuo	4
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo	1
	Mediano plazo	2
	Irreversible	4
IMPORTANCIA AMBIENTAL (I)		
$I = C (GP + 2EX + D + RI + R)$		
FUENTE: MATRIZ DE IMPORTANCIA DE VICENTE CONESA (1995)		

La valoración de los impactos se basa en los rangos que van de 5 – 36, como se muestra en la siguiente tabla.



Cuadro N°8	
Intensidad de Impactos de acuerdo al rango de valores	
RANGO DE VALORES	INTENSIDA DEL IMPACTO
29 - 36	MUY ALTA
23 - 28	ALTA
17 - 22	MEDIA
11 - 16	BAJA
5 - 10	MUY BAJA

Fuente: Matriz de importancia de Vicente Conesa (1995)

Una vez interpretada cada elemento de la matriz de evaluación de impactos ambientales se procede con la identificación de cada impacto que genera el proyecto de rehabilitación de los cajones pluviales y su evaluación respectiva.

A continuación, el desarrollo de la valoración:

		Cuadro N°9							
		Matriz de Valorización de Impactos del proyecto							
		IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO							
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	Carácter	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de importancia	Intensidad del Impacto
SOCIECONOMICOS	Generación de desechos líquidos (aguas residuales).	-	1	2	2	2	1	-8	Muy Baja
	Generación y disposición de desechos sólidos (comunes y de construcción).	-	4	2	2	2	1	-11	Baja
	Crecimiento de la economía local con la compra de materiales e insumos en la región.	+	4	4	2	2	4	+16	Baja



Cuadro N°9

Matriz de Valorización de Impactos del proyecto

IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	Carácter	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de importancia	Intensidad del Impacto
AMBIENTAL	Generación de empleos directos e indirectos.	+	2	2	2	2	1	+9	Muy Baja
	Aumento de los riesgos de accidentes.	-	1	2	1	1	1	-6	Muy Baja
	Optimización visual del paisaje	+	4	8	2	2	2	18	Media
	Afluencia de personas al área.	-	2	2	1	2	1	-8	Muy Baja
	Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-	4	4	2	2	2	-15	Baja
	Afectación de infraestructura vial y servicios públicos.	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja
FLORA	Eliminación de vegetación; con las talas necesarias de árboles y poda.	-	1	1	1	1	1	-5	Muy Baja
	Perdida de la cobertura del suelo representada por gramíneas.	-	1	1	1	1	1	-5	Muy Baja
AGUA	Modificación del patrón de drenaje natural.	-	2	2	4	4	2	-14	Baja
	Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales del área.	-	2	4	4	2	2	-14	Baja
SUELO	Lavado del suelo por la escorrentía pluvial, lo que se refleja en la erosión y sedimentación.	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja
	Compactación y presión sobre el suelo por el uso y presencia de equipo pesado.	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja
	Possible contaminación del suelo en el caso de un posible derrame de combustible o aceite.	-	2	1	1	1	1	-6	Muy Baja
AIRE	Emisiones atmosféricas con suspensión de partículas (polvo) y	-	1	1	2	2	1	-7	Muy Baja



Cuadro N°9 Matriz de Valorización de Impactos del proyecto									
IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO									
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	Carácter	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Riesgo de ocurrencia	Reversibilidad	Grado de importancia	Intensidad del Impacto
	emisiones de gases de combustión vehicular).								
	Incremento de los niveles sonoros en el área (aumento de ruidos).	-	2	2	2	4	1	-11	Baja

La jerarquización de los impactos se hace agrupándolos según la intensidad.

Cuadro N°10. Jerarquización de los Impactos		
Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos	Porcentaje
Muy Alta	-	-
Alta	-	-
Media	1(+)	5.6 %
Baja	6[1 (+) y 5 (-)]	33.3%
Muy Baja	11[1 (+) y 10(-)]	61.1%
Total	18	100

El análisis técnico de identificación de evaluación de impactos ambientales; determinó la generación de 18 impactos por el desarrollo del proyecto. En donde el 61.1% de los impactos ambientales se evaluaron con un grado de importancia muy bajo, seguido por el 33.3% de los impactos ambientales que se evaluaron de importancia baja (con un impacto de carácter positivo y cinco de carácter negativo) y un 5.6% de los impactos ambientales de importancia media siendo este un impacto de carácter positivo. Como se puede observar en la matriz no se generan impactos



de importancia alta o muy alta de carácter negativo. Los impactos negativos generados pueden ser mitigados con medidas sencillas para garantizar que los mismos no conlleven riesgos ambientales ni afecten la salud pública; lo cual se originan por la necesidad de canalizar correctamente las aguas de escorrentía y limpiar la zona de drenaje hacia su entrega final a su cauce receptor.

9.2. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto

Se han identificados impactos sociales de carácter positivo y negativos; como también impactos económicos de carácter positivo. Los de carácter negativo serán atendidos con medidas ambientales que minimicen, controlen y prevengan su impacto a la comunidad y personal en el área. Por otro lado, se resalta que los impactos de carácter positivo; traen consigo mejoras a la población en general. Ya que mejora el manejo de las aguas de escorrentía en los sectores de los corregimientos involucrados en el proyecto, se dará la generación de empleos directos en las diferentes etapas del proyecto, así como indirectos de servicio, se mejorará el paisaje, permitiendo la integración a un paisaje natural y controlándose los efectos erosivos directos ya que se canalizan correctamente las aguas de escorrentía superficial y variación del valor catastral de las propiedades, las propiedades aumentan su valor en cuanta más accesibilidad hay a las zonas.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental se elabora en base a un análisis detallista de los impactos ambientales identificados generados por el desarrollo del proyecto de rehabilitación para las fases de construcción; considerando que durante la etapa de operación 3 años estará bajo la responsabilidad del contratista. Las medidas de mitigación del plan de manejo ambiental del estudio, deberán ser aplicadas por la empresa contratista en este caso el **CONSORCIO AZUERO**, supervisado por el Promotor. Estas medidas y recomendaciones tienen como objetivo prevenir, proteger y disminuir los riesgos ambientales que puedan generarse de las diferentes acciones que se lleven a cabo durante la construcción y operación del mismo.



10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y ente responsable de la ejecución de las medidas

Cuadro N°11. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		
IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	ENTE RESPONSABLE
Generación de empleos directos e indirectos.	Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia.	Contratista / supervisado por el Promotor
Afluencia de personas al área.	No permitir libar licor ni reuniones tipo social de trabajadores en los alrededores del Proyecto. Señalización 200m antes y después del sitio en el que se ejecuta la obra. Colocación de señales preventivas, informativas y reglamentarias en los frente de obra.	Contratista / supervisado por el Promotor
Perdida de la cobertura del suelo representada por gramíneas.	Efectuar el pago al Ministerio de Ambiente en concepto de Indemnización Ecológica por afectación a la cobertura del suelo.	Contratista / supervisado por el Promotor
Generación de desechos líquidos (aguas residuales).	Las aguas residuales deberán ser recogidas en el sistema letrina portátil que se alquilará para este fin y cumplir con el reglamento técnico DGNTI COPANIT 35- 2000 para la adecuada descarga de las aguas residuales. Se le debe dar adecuado mantenimiento a la maquinaria que trabaje en el proyecto y todos los cambios de aceite y actividades de mantenimiento a la maquinaria se debe realizar en talleres de la empresa ubicada fuera del área del proyecto.	Contratista / supervisado por el Promotor
Aumento de los Riesgos De Accidentes.	Dotar de equipo de protección personal a los empleados. Facilitar capacitaciones sobre manejo de equipo, Y primeros auxilios. No permitir el ingreso de personas ajenas al proyecto. Colocación de Cintas Reflexivas en sitios donde se efectúen las excavaciones. El personal que labore en el proyecto debe utilizar todo el equipo de seguridad recomendado por la ley para así evitar accidentes de trabajo. Contar con botiquín de primeros auxilios. Contar con extintores. Impedir en lo posible el acceso de terceras personas ajenas al área de trabajo (ej., familiares, amigos, etc.), ya que esto puede provocar distracciones o accidentes. Queda	Contratista / supervisado por el Promotor



	además prohibido fumar o hacer fogatas en el área de influencia del proyecto.	
Afectación de infraestructura vial y servicios públicos.	Antes de dar inicio a las labores de construcción, se debe definir los derechos de paso o uso de las servidumbres y las posibles restricciones que estas conllevan. Después de finalizado la construcción; el área directa del proyecto deberá entregarse en buenas condiciones de higiene, seguridad y en ningún caso podrán desmejorar sus servicios.	Contratista / supervisado por el Promotor
Generación y disposición de desechos sólidos (comunes y de construcción).	Definir áreas seguras para la disposición de desechos sólidos de forma temporal, hasta el momento del retiro utilícese bolsas negras y tanques con tapa para la deposición de la misma. Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante la ejecución del proyecto y su deposición respectiva, previo pago del canon municipal.	Contratista / supervisado por el Promotor
Crecimiento de la economía local con la compra de materiales e insumos en la región.	Adquirir materiales, lubricantes y combustibles de proveedores de la región. Contratar en la zona del proyecto con el suministro de la alimentación.	Contratista / supervisado por el Promotor
Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	Colocación de cintas reflexivas en sitios donde existan riesgos. Contar y respetar la señalización en los frentes de trabajos.	Contratista / supervisado por el Promotor
Possible contaminación del suelo en el caso de un posible derrame de combustible o aceite.	En caso de derrames accidentales de lubricantes, combustibles, etc., los residuos deben ser recolectados de inmediato, incluyendo las capas de suelo afectadas. Los residuos de aceites y lubricantes producto del mantenimiento, deberán depositarse en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados de almacenamiento con miras a su posterior desalojo y eliminación.	Contratista/ supervisado por el Promotor



Modificación del patrón de drenaje natural.	Diseñar el proyecto tomando en cuenta la topografía y la escorrentía natural del sitio. Canalizar y proteger el área correctamente hacia la entrega final de la escorrentía pluvial que fluye a borde de los cabezales de los cajones ya sea con zampeados o con cunetas pavimentadas.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Lavado del suelo por la escorrentía pluvial, lo que se refleja en la erosión y sedimentación.	Se debe intervenir y limpiar de la cobertura vegetal solamente las áreas que van a ser intervenida con la ejecución de las actividades civiles del proyecto, de ser necesario se deben cubrir con geotextil las áreas desnudas durante la etapa de construcción y dejar el área estabilizadas con medidas civiles en la etapa de abandono.	Contratista / supervisado por el Promotor
Compactación y presión sobre el suelo por el uso y presencia de equipo pesado.	Evitar pasar equipo pesado en lugares no establecidos para la ejecución del proyecto.	Contratista/ supervisado por el Promotor.
Emisiones atmosféricas con suspensión de partículas (polvo) y emisiones de gases de combustión vehicular.	Exigir el uso de lonas a vehículos que transportan material que pueda ser volátil. Efectuar y garantizar el mantenimiento periódico de los equipos que se utilizan en la obra. Se prohíbe la quema de cualquier tipo de desecho, recipientes, contenedores de material artificial o sintético como caucho, plásticos, poliuretano, cartón, entre otros; como medio de tratamiento de residuos sólidos.	Contratista/ supervisado por el Promotor
Incremento de los niveles sonoros en el área (aumento de ruidos).	El personal que labora en el proyecto (operadores) debe utilizar el equipo de seguridad y protectores de oídos (orejeras) a fin de mitigar el ruido de estar expuesto a niveles por arriba de 85 dBA, en un periodo de 8 horas. Darle un adecuado mantenimiento periódico a las maquinas en su sistema mecánico y de escape, apagar el equipo que no se esté utilizado. Utilizar horario de trabajo adecuado de 7:00 AM a 3:00 PM.	Contratista / supervisado por el Promotor



10.2 Ente responsable de la Ejecución de las medidas

El ente responsable de ejecutar las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental es el Promotor. Para este caso en nombre del Promotor (PROMOTOR) es responsabilidad de ejecutar las medidas del **CONSORCIO AZUERO**.

De esta forma, todas las medidas de carácter ambiental - preventivas, mitigadoras y compensadoras, recomendadas al área geográfica y social en el cual se planifica el desarrollo del Proyecto antes mencionado se desglosaron de acuerdo al elemento de tipo ambiental que será impactado, considerando la línea base ambiental existente en el sitio específico del proyecto, de aquí que tales medidas serán de estricto cumplimiento por el ente PROMOTOR en la figura de su Contratista.

10.3. Monitoreo

Por las características propias del proyecto no se realizará monitoreo de parámetros ambientales para comparaciones de límites permisibles establecidos en las normativas. En este sentido se realizarán monitoreo de manera periódica de las medidas de mitigación para verificar internamente si el proyecto está cumpliendo con las normas y prácticas ambientales que se han establecido. Con el fin de vigilar que las medidas sugeridas sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos.

El objetivo principal a cumplir en esto, es garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación contenidas en el Plan de Manejo Ambiental del EsIA. El monitoreo básicamente es de tipo interno, ejecutado en primera instancia por el Contratista bajo la supervisión del Promotor, de manera tal que se cumpla con su contenido ante el Ministerio de Ambiente como la entidad reguladora.

10.4. Cronograma de ejecución

La aplicación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental se ejecutará al mismo tiempo que se inicie cada una de las actividades de la etapa de construcción del proyecto. Se estima una duración de 269 Días para la implementación de la obra. El seguimiento a este Plan por parte del Promotor deberá ser realizado por un Ambientalista y el mismo deberá elaborar informes mensuales ante el



Promotor (PROMOTOR) de cumplimiento a las medidas de mitigación y control establecidas en este Estudio y su Resolución de ser aprobado.

En el desarrollo del proyecto se deberán tomar algunas medidas de control por parte del Contratista y supervisadas por las diferentes entidades gubernamentales involucradas, por lo que se ha establecido para el monitoreo de las medidas de control contemplar las principales variables ambientales, el siguiente cronograma de cumplimiento.

Cuadro N°11. Cronograma de Ejecución

<i>Actividades</i>	<i>Días</i>								
	29.9	29.9	29.9	29.9	29.9	29.9	29.9	29.9	29.8
<i>Seguimiento Ambiental. Esto incluye el monitoreo de Suelo, Desechos Sólidos, etc.</i>									
<i>Coordinaciones - Relaciones con la Población / Usuarios de la Vía.</i>									
<i>Mantenimiento del Equipo Pesado – Control de Derrame.</i>									
<i>Capacitación y Adiestramiento de Trabajadores.</i>									

Fuente: La Consultoría – 2020.

10.5. Plan de rescate y reubicación de Fauna y Flora

Un plan de rescate y reubicación biológica no aplica en el desarrollo del presente estudio. La razón es porque el proyecto se planifica ejecutar sobre un área impactada por la acción antrópica. Además, se trata de la demolición y construcción de cajones existente por el cual transitaban y se movilizaba toda la población asentada en la zona, razón por la cual a través de los años se ha ahuyentado toda la fauna silvestre. De igual forma, durante el levantamiento de campo no se observó ninguna especie que requiera ser reubicada, como también, no se contempla el desarraigue de ningún árbol que se enliste dentro de este criterio.



10.6. Costo de la Gestión Ambiental

Para este punto se define primeramente el concepto de gestión Ambiental; que se define como el conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una información coordinada multidisciplinaria y en la participación de los ciudadanos cuando sea posible. Durante el desarrollo del proyecto se ha considerado una serie de medidas y planes que ayuden a minimizar los impactos generados. La implementación de todas estas medidas y planes demandan un costo que muchas veces no está incluido en el presupuesto total del proyecto, por lo tanto, debe cuantificarse cada una para obtener el total (Costo de la Gestión Ambiental).

Cuadro N° 12	
Costos de la Gestión Ambiental	
ASPECTO CONSIDERADO	COSTO ESTIMADO EN BALBOAS
Manejo de residuos y disposición.	100.00
Capacitación en ambiente, salud y seguridad obrera.	900.00
Relaciones con la comunidad.	400.00
Seguimiento Ambiental más informes.	1200.00 mensual



11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. FIRMAS Y RESPONSABILIDADES.

11.1 Firmas debidamente Notariadas

11.2 Número de Registro de consultor (es)

Nombre	Firma	
LICDA. OTILIA SÁNCHEZ IAR -035 -2000		Coordinadora del Estudio, descripción del proyecto, Aspectos Fisicos, planes y programas de ejecución e identificación de impactos
ING. DIOMEDES VARGAS IRC - 050-98	 Diomedes A. Vargas Tocino	Descripción del Medio Biológico (flora-fauna) Planes y Programas de Ejecución e Identificación de Impactos.
ING. NORMIS RUIZ IRC-011-2009		Medio Fisico, Planes y Programas de Ejecución e Identificación de Impactos. Y Aspectos Sociales.

Yo, hago constar que he cotejado 3 (tr) firma(s) plasmada(s) en este documento, con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal o en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténtica(s)

Otilia Sanchez Arzqui 7-101-711
Diomedes Vargas Tocino 298-2673-1854
Normis Ruiz 011-2009-2011

Herrera, 12 JUL 2001

Testigo: Maria F. Asesgo
Lcda. Rita Belinda Huerta Solis
Notaria Pública de Herrera





Personal idóneo colaborador encargado de la elaboración de la línea base física, ejecución de la consulta y participación ciudadana:

LICDA. NINFA MENDOZA	Licenciatura en Desarrollo Comunitario Ced. 6 - 702 - 2245	
LICDA. MICHELLE GARCÍA	Licenciatura en Biología Ambiental Ced. 7-709-808	

Yo, hago constar que he cotejado 202 firma(s), plasmada(s) en este documento, con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal o en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténtica(s).

Ninfa Luris Mendoza Mendoza
202-2245 / Michelle García García
Manu García García / 7-707-808

Herrera, 11 JUN 2020

Testigo

Licda. Rita Bárbara Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

Testigo





12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. “CAJONES PLUVIALES”, PROVINCIA DE HERRERA**, se considera que es factible de realizar desde el enfoque ambiental, debido a su viabilidad técnica y ambiental. Esto a la consideración de los siguientes puntos:

- ⇒ El balance de los impactos ambientales sobre el medio (físico, biológico y socioeconómico), demuestra que el mismo no será alterado significativamente considerando la condición de los cajones a ser demolidos y construidos y las características de las áreas de influencia del proyecto.
- ⇒ No se producirán alteraciones en el desarrollo de especies de fauna silvestre. En las áreas de influencia del proyecto, particularmente en el sitio a intervenir, no existe presencia de fauna ni se observaron individuos o especie alguna, por lo que no se producen impactos sobre este recurso en las fases de ejecución o desarrollo del proyecto.
- ⇒ Considerando los resultados de la percepción ciudadana, la población se manifestó en total acuerdo con la ejecución del proyecto; ya que lo consideran de beneficio directo para mejorar el flujo continuo de las aguas de escorrentía, evitando así, estancamientos el cual trae consigo problemas de salud debido a los mosquitos o alimañas en el área.
- ⇒ Los controles ambientales sugeridos deberán ser aplicados y modificados si los mismos no son operativos y funcionales a fin de coadyuvar a prevenir, minimizar o reducir las posibles afectaciones que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto, por lo cual el Promotor a través de su Contratista deberán cumplir con su implementación dando seguimiento continuo a su efectividad.

RECOMENDACIONES

- ✓ Se le recomienda al promotor a través de su Contratista cumplir con todos los permisos necesarios para iniciar la construcción del proyecto.



- ✓ Mantener una adecuada coordinación promotor vs la empresa contratista responsable de la construcción para desarrollar las medidas de prevención y mitigación descritas en el estudio, de manera que se pueda realizar una gestión ambiental eficaz y funcional a lo largo del proyecto.
- ✓ Se deberá cumplir con las actividades del Plan de Manejo Ambiental, los requerimientos de las normas ambientales aplicables al mismo, incluyendo las recomendaciones, acciones o exigencias que establezcan las autoridades competentes.
- ✓ Deberán mantener en armonía y disponibilidad de dialogo la relación con la comunidad de influencia directa e indirecta en el área del proyecto.

13.0. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ **Autoridad Nacional de Ambiente.** Decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2,010. Reglamentación del capítulo II del título IV de la ley 41 del 01 de julio de 1998. **Autoridad Nacional del Ambiente.** Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2,001.
- ✓ **Canter. W. Larry** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2,000.
- ✓ **Contraloría General de La República.** Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2,000.
- ✓ **Holdridge R. Leslie.** Manual Dendrologico para 1,000 especies arbóreas en Panamá, 1,970.
- ✓ **INRENARE.** Departamento de Vida silvestre La fauna silvestre panameña, 1998.
- ✓ **Instituto Geográfico Tommy Guardia,** Atlas Nacional de La República de Panamá, 1970.
- ✓ **Cooke, Richard G., Luís A. Sánchez, Aguilardo Pérez, Ilean Isaza, Olman Solís y Adrián Badilla.** 1994, Investigaciones Arqueológicas en el Sitio Cerro Juan Díaz, Panamá Central. Informe sobre los trabajos realizados entre enero de 1992 y julio de 1994 por el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura de Panamá.
- ✓ <http://www.arcgis.com/>



ANEXOS

Anexo N°1	Documentación Legal: Copia del Contrato celebrado entre el Ministerio de Obras Públicas y CONSORCIO AZUERO. Copia de cédula Notariada del Representante Legal del Consorcio. Convenio del Consorcio. Registro Público de las Empresas.
Anexo N°2	Documentacion del sitio de botadero.
Anexo N°3	Mapa de Localización
Anexo N°4	Cronograma de Ejecución Estudio Hidrológico Planos
Anexo N°5	Encuestas
Anexo N°6	Paz y salvo del MOP y Consorcio Azuero. Recibo de Pago de Evaluación del EsIA.



Anexo N°1

Documentación Legal:

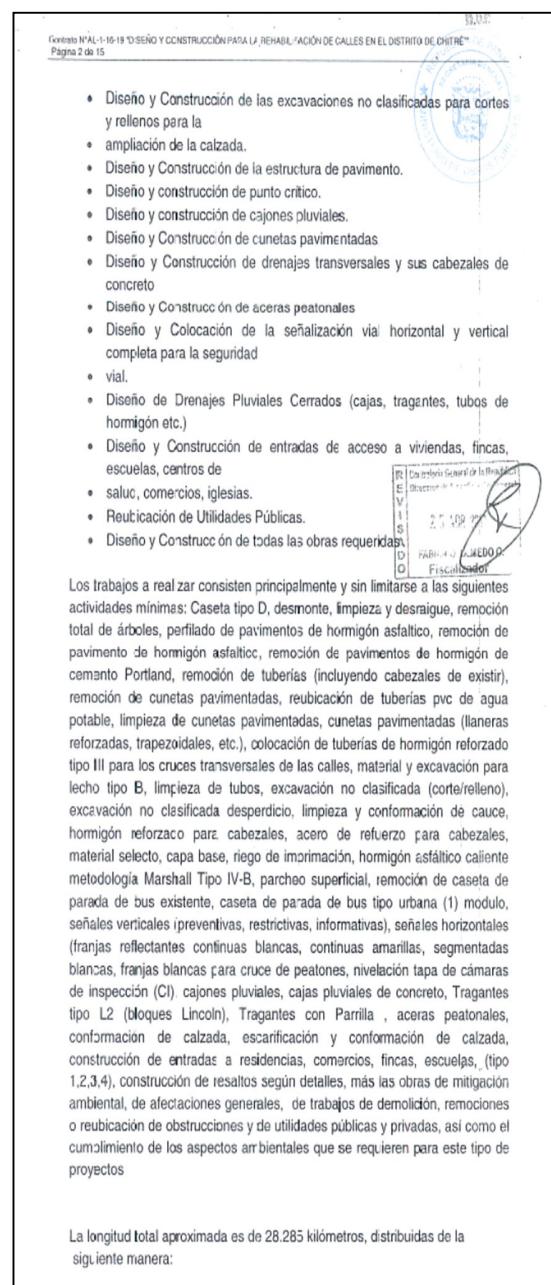
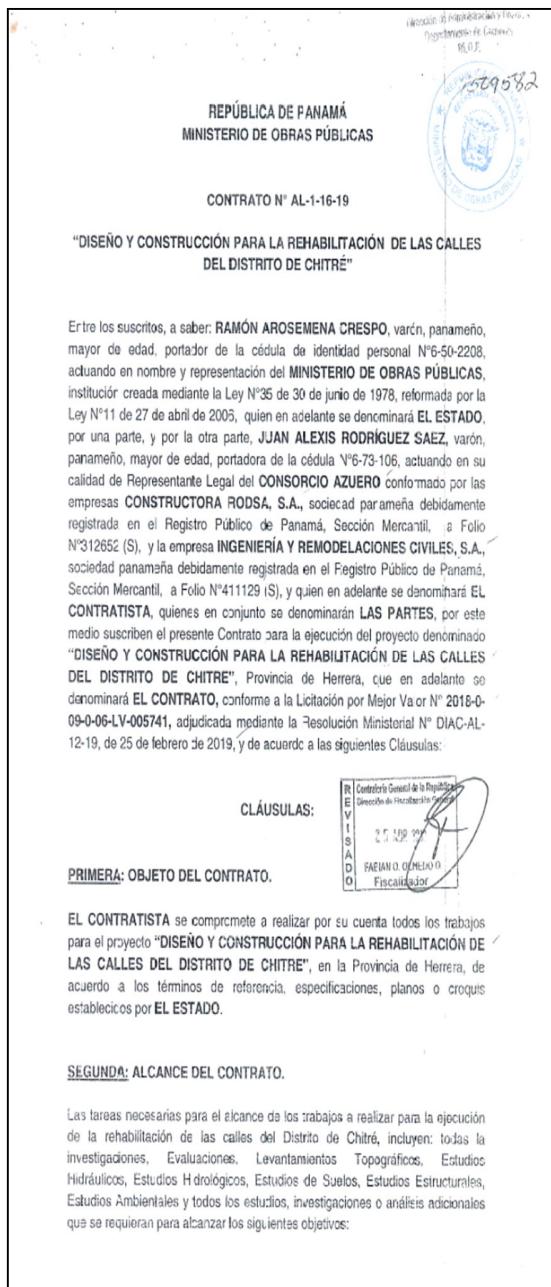
Copia del Contrato celebrado entre el Ministerio de Obras Públicas y CONSORCIO AZUERO.

Copia de cédula Notariada del Representante Legal del Consorcio.

Convenio del Consorcio. Registro Público de las empresas.



Copia del Contrato celebrado entre el Ministerio de Obras Públicas y CONSORCIO AZUERO





EsIA CAT I: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. "CAJONES PLUVIALES", PROVINCIA DE HERRERA.



Contrato N°AL-1-16-19 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ".
Página 3 de 15

Provincia	Distrito	Corregimiento	Número de Calles	Longitud Total (Km)	
Herrera	Chitré	La Arena	5	2.400	
		Monagrillo	16	10.130	
		San Juan Bautista	6	3.170	
		Llano Bonito	10	2.630	
		Chitré Cabecera	17	9.955	
			TOTAL	54	
				28.285	

El Contratista, será responsable de desarrollar y cumplir todos los estudios, diseños, planos y la construcción establecidos en los Términos de Referencia.

El proyecto de estudiar, diseñar y construir la rehabilitación de las 54 calles existentes en el Distrito de Chitré se detallan en el siguiente cuadro:

#	CALLE	LONGITUD
LA ARENA		
1	CALLE ALTOS DE LA COLINA	900.00
2	CALLE CERCA DEL CLUB 31	320.00
3	CALLE TOMAS AVILA	320.00
4	CALLE DIBIANO PÉREZ	300.00
5	CALLE PORFIRIO RUIZ	470.00
MONAGRILLO		
6	CALLE SIN SALIDA EL REALENGO	110.00
7	CALLE BARRIADA LAS FLORES	400.00
8	CALLE VÍAS LAS FLORES A BOCA PARITA	1.250.00
9	CALLE ISIDRO DEAGO A	220.00
10	CALLE SEPTIMA	1.520.00
11	CALLE ISIDRO DEAGO B	430.00
12	CALLE OCTAVA	1.920.00
13	CALLE ISAIAS CEDEÑO	380.00
14	CALLE LATERAL AL ESTADIO DEL CLUB DE LEONES (SUR)	460.00
15	CALLE LATERAL AL ESTADIO DEL CLUB DE LEONES (NORTE)	380.00
16	CALLE DECIMA	800.00
17	CALLE NOVENA	330.00
18	CALLE ELIAS CONCEPCIÓN VILLARREAL	500.00
19	CALLE PRIMAVERA	600.00
20	CALLE LATERAL A LA URBANIZACIÓN LOS PERALES	620.00
21	CALLE DEL ESTADIO BOCA PARITA	210.00
SAN JUAN BAUTISTA		
22	CALLE FRENTA AL FOITO	540.00
23	CALLE EL FOITO	210.00
24	CALLE LA TABLITA	660.00
25	CALLE JUAN GOMEZ VIA A LA PIASTA LA HERRADURA	430.00
26	CALLE COMEXA	750.00
27	RAMAL DERECHO DE LA CALLE COMEXA	580.00
LLANO BONITO		
28	CALLE 1era SOBERANIA	200.00
29	CALLE 1era SOBERANIA RAMAL DERECHO	250.00
30	CALLE 1era SOBERANIA RAMAL IZQUIERDO	60.00
31	RAMAL SIN SALIDA #1 DE CALLE LAS PLAYITAS	60.00
32	RAMAL SIN SALIDA #2 DE CALLE LAS PLAYITAS	160.00
33	CALLE LAS PLAYITAS	1.180.00
34	CALLE ROSET	250.00

Contrato N°AL-1-16-19 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ".
Página 4 de 15

35	CALLE 1era ROSET	22.00
36	CALLE ROSET RAMAL CERECHO 1	100.00
37	CALLE ROSET RAMAL CERECHO 2	150.00
CHITRÉ CABECERA		
38	CALLE FRENTA AL CUADRO DE SANTA RITA	265.00
39	INTERSECCIÓN VÍA DR. BELISARIO PORRAS HACIA LA BARRIADA JALISCO	460.00
40	ROTONDA INTERNA DE LA BARRIADA JALISCO	720.00
41	PRIMERA INTERSECCIÓN ENTRE CALLE 1era Y 2da DE LA BARRIADA JALISCO	60.00
42	CALLE ESTUDIANTE (ROBERTO REYNA)	1.300.00
43	CALLE INDEPENDENCIA	1.650.00
44	CALLE JUAN A TELLO	1.000.00
45	CIRUNVALACIÓN AL CUADRO DE FUTBOL	460.00
46	VÍA LA TOMA DE AGUA #1	1.650.00
47	BDA ALTOS DE LAS LOMAS (RAMAL DERECHO)	550.00
48	RAMAL DERECHO VÍA HACIA EL CAMINO DE LA TCA	450.00
49	CAMINO VÍA A LA TOMA DE AGUA #2	280.00
50	CALLE AMINTA BURGOS	350.00
51	CALLE JUAN MARÍA DE LA CRUZ BERNAL	450.00
52	CALLE ENTRADA AL CEMENTERIO HIELERIA ESTADO	430.00
53	CALLE "C" EL FRAILE	140.00
54	CALLE EN VILLA SALVADORA	200.00
		TOTAL 28k-285.00

EL CONTRATISTA acepta de manera irrevocable y expresa llevar a cabo la ejecución de todas las actividades que se encuentran descritas en los Pliegos de Cargos, que comprende todo lo expuesto, enumerado, citado o enunciado como aspectos requeridos para la obra en el Pliego de Cargos en el Capítulo II- Condiciones Especiales, Capítulo III- Especificaciones Técnicas, Términos de Referencia, Planos, Adendas al Pliego de Cargos y Anexos sin excepciones ni limitaciones, por lo que se entiende que todo el contenido de dichos documentos forman parte del alcance del trabajo y se encuentran recogidos de forma íntegra y global en la presente cláusula para los trabajos de "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ", en la Provincia de Herrera.

A su vez, el cumplimiento de los aspectos ambientales que se requieran para este tipo de proyecto (EsIA Categoría I).

EL CONTRATISTA deberá desarrollar, sin que esto sea una limitante, todas las tareas necesarias para el alcance de los trabajos a realizar para la ejecución del diseño y construcción convenida.

TERCERA: PRINCIPIO DE INTEGRACIÓN DEL CONTRATO.

EL CONTRATISTA acepta que las Condiciones Especiales, Especificaciones Técnicas y Suplementarias, Planos, Anexos, Manuales, y demás documentos preparados por la Dirección de Administración de Contratos de **EL ESTADO**, para la ejecución de la obra arriba indicada, así como su propuesta, son anexos de este contrato, y por lo tanto forman parte integrante del mismo, obligando tanto a **EL CONTRATISTA** como a **EL ESTADO**, a observarlos fielmente.



EsIA CAT I: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ. "CAJONES PLUVIALES", PROVINCIA DE HERRERA.



Contrato N° AL-1-16-19 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ"

Página 5 de 15

Para los efectos de interpretación y validez, se establece el orden de jerarquía de los documentos, así:

1. El Contrato
2. Pliego de Cargos
3. Las Especificaciones Técnicas
4. La Propuesta

En todo caso, para la interpretación de los trabajos a ejecutar, las partes acuerdan que se deberá interpretar el Pliego de Cargos en su integridad y no por secciones separadas, por lo que cualquier actividad descrita en cualquiera de las partes del Pliego de Cargos serán exigibles y forman parte del presente contrato, sin que deba ser complementada por otra sección del Pliego de Cargos.

En caso de que se describa una actividad a ejecutar y exista omisión en el detalle del método constructivo, determinación en los términos de referencia o en los planos conceptuales suministrados por el Ministerio de Obras Públicas y EL CONTRATISTA no haya realizado la observación pertinente para su aclaración o inclusión del detalle en el Contrato, se deberá interpretar que EL CONTRATISTA está obligado a la ejecución de la actividad de conformidad con las buenas prácticas de la ingeniería y el Manual de Especificaciones Técnicas del Ministerio de Obras Públicas o las normas internacionales ASHTO, en ese orden. Queda entendido que cualquier mejora o adecuación que implique actividades adicionales no contempladas en el Pliego de Cargos y sus Adendas, pero que EL CONTRATISTA haya presentado dentro de su propuesta técnica, conceptual o en planos de arte proyecto, será exigible a éste, sin costo alguno a EL ESTADO.

CUARTA: DURACIÓN DEL CONTRATO.

EL CONTRATISTA deberá entregar la obra completamente terminada y aceptada por EL ESTADO, dentro de los **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) DÍAS CALENDARIO**, para la ejecución de la obra, contados a partir de la recepción de la Orden de Proceder.

Dentro de este mismo término, EL CONTRATISTA deberá iniciar primero con el diseño de la obra objeto del presente contrato, y presentarlo para la consideración de este Ministerio, para que una vez aprobado el mismo, pueda iniciar con el proceso constructivo.



QUINTA: MONTO DEL CONTRATO.

EL ESTADO reconoce y pagará a EL CONTRATISTA, la suma total de **OCHO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA BALBOAS CON 20/100 (B/.8,973,280.20)**, por el trabajo ejecutado. El monto total del contrato se desglosa de la siguiente manera: por la ejecución total de la obra detallada en el presente contrato, la suma de **OCHO MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y TRES BALBOAS CON 18/100 (B/.8,278,743.18)**, más la suma de **QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS DOCE BALBOAS CON 02/100 (B/.579,512.02)**, en concepto del Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.) en concepto de obra, más la suma de **CIENTO SIETE MIL QUINIENTOS BALBOAS CON 00/100 (B/.107,500.00)** en concepto de Costos

Contrato N° AL-1-16-19 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ"

Dirección de Administración y Finanzas
Departamento de Compras
M.D.P.

Asociados, más la suma de **SIETE MIL QUINIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON 50/100 (B/.7,525.00)** en concepto del Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.) en concepto de Costos Asociados, que **EL CONTRATISTA** acepta recibir de la siguiente manera:

ACTO PÚBLICO	CONTRATISTA	PARTIDA	ANÓ	MONTO
CONTRATO N° AL-1-16-19	CONSORCIO AZUERO CONFIRMADO POR LAS EMPRESAS CONSTRUCTORA, OBRA, RODSA, S.A E INGENIERÍA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A.	TOTAL:		5,007,890.00
“DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DEL DISTRITO DE CHITRÉ”		OBRA	a/2019	4,626,250.00
365 DÍAS CALENDARIO		G.100961797.703.512	a/2019	4,626,250.00
			a/2019	323,837.50
		I.T.B.M.S. OBRA	a/2019	323,837.50
		G.100961797.703.512	a/2019	323,837.50
		COSTO ASOCIADOS	a/2019	53,750.00
		G.100961797.703.512	a/2019	53,750.00
		I.T.B.M.S. COSTO ASOCIADOS	a/2019	1,712.50
		G.100961797.703.512	a/2019	1,712.50
		TOTAL:		8,973,280.20
		OBRA	a/2019	579,512.02
		G.100961797.703.512	a/2019	4,626,250.00
		G.100961797.001.512	b/2020	3,652,631.18
		I.T.B.M.S. OBRA	a/2019	579,512.02
		G.100961797.703.512	a/2019	323,837.50
		G.100961797.001.512	b/2020	255,674.52
		COSTO ASOCIADOS	a/2019	107,500.00
		G.100961797.703.512	a/2019	53,750.00
		G.100961797.001.512	b/2020	53,750.00
		I.T.B.M.S. COSTO ASOCIADOS	a/2019	7,525.00
		G.100961797.703.512	a/2019	3,762.50
		G.100961797.001.512	b/2020	3,762.50

a/ Monto certificado 2019.

b/ Monto que será incluido en el Anticipación 2020. La tasa de financiamiento puede variar dependiendo de los ingresos que nos asigna el INEF (20% Precio del Crédito 704 Diferencia del Crédito).

* EL ESTADO se compromete a incluir en el (los) presupuesto(s) de la(s) próxima(s) vigencia(s) fiscal(es), el (los) recurso(s) financiero(s) programado(s) a pagar durante la vigencia correspondiente, para dar cumplimiento a los pagos que se deriven de la ejecución del presente contrato, en cumplimiento de lo estipulado en el Artículo 32, del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006.

A todos los efectos del presente contrato, EL CONTRATISTA reconoce que ha investigado todas y cada una de las condiciones y circunstancias que afectan o pudieren afectar el Precio Contractual establecido en esta Clausula y que, en base a cada una de esas condiciones y circunstancias, ofertó dicho Precio Contractual en el Acto de Licitación Pública convocada por EL ESTADO para la Obra.

SEXTO: FORMA DE PAGO.

EL ESTADO, de conformidad con lo establecido en el artículo 101, numeral 2 del Texto Único de la Ley 22 del 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°61 de 2017, realizará los pagos, una vez EL CONTRATISTA presente las cuentas en atención a los avances de obra, y que las mismas hayan sido verificadas y aprobadas por la Dirección de Mantenimiento, del Ministerio de Obras Públicas.



Contrato N°AL-1-16-19 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ".
Página 7 de 15

Para los efectos, **EL CONTRATISTA**, podrá solicitar pagos parciales por avance de obra.

Aunado a lo anterior, **EL CONTRATISTA**, para solicitar los pagos parciales por avance de obra en construcción deberá presentar en la etapa de obra el informe relativo a la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado mediante la Resolución emitida por el Ministerio de Ambiente.

SÉPTIMA: OBLIGACIONES DE EL CONTRATISTA.

1. Limpiar en el Sitio y Áreas de Trabajo durante la Ejecución de los Trabajos. Por lo cual deberá comprometerse a:

- (a) Mantener limpio el sitio y áreas de los Trabajos, sin desperdicios, basura materiales peligrosos relacionados con la ejecución de sus Trabajos;
- (b) Emplear suficiente personal para la limpieza de su oficina en el Sitio y/o en las áreas de los Trabajos y las áreas de Trabajo durante toda la ejecución de los Trabajos; y
- (c) Colaborar con las otras personas que trabajen en el Sitio y áreas de los Trabajos, para mantenerlo en condiciones de limpieza consonas con la legislación vigente en la República de Panamá.

2. Conocer las Condiciones Naturales del Sitio y el Proyecto; **EL CONTRATISTA** será totalmente responsable de solucionar, a su costo, cualquier tipo de problemas que surja durante la ejecución del Proyecto, relacionado con las condiciones geológicas, hidrogeológicas y geotécnicas.

3. **EL CONTRATISTA** se obliga a pagar las cuotas de seguro social, seguro educativos y sobre riesgos profesionales para cubrir accidentes de trabajo que se registren en relación directa con las estipulaciones de que es materia este contrato, de acuerdo con lo que establece el Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970, modificado por la Ley 12 de 08 de enero de 2008.

4. Reparar los daños que provoque el tránsito de equipos y camiones, destinados para la ejecución de las obra en calles adyacentes al proyecto.

5. Someter al MOP, dentro de los siete (7) días siguientes al recibo de la Orden de Proceder, un Cronograma Base Provisional que servirá como el Cronograma de Progreso para los primeros ciento veinte (120) días del Proyecto, o hasta que el Cronograma Base sea aceptado, lo que ocurrá primero.

6. Someter al MOP, dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de entrega de la Orden de Proceder, un Proyecto de Cronograma Base

Contrato N°AL-1-16-19 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ".
Página 8 de 15

incluyendo la incorporación de todos los comentarios efectuados al Cronograma Base Provisional.

- 7. Someter al MOP para su aprobación, dentro de los cuarenta y cinco (45) días calendario, siguientes a la 'fecha de suscripción de la Orden de Proceder, un manual de sistema de gestión de calidad (en adelante, el "Manual de Sistema de Gestión de Calidad").
- 8. Someter al MOP para su aprobación, los Planos Finales de Ingeniería, especificaciones y memorias de cálculo, completamente desarrollados, al final de la Obra.
- 9. Colocar señales y dispositivos de control del tráfico, necesarios para garantizar la seguridad de los usuarios, las conciencias de las vías y el desempeño del mismo.
- 10. Ejecutar cualquier trabajo que fuere necesario para reparar, reemplazar o corregir cualquier defecto u otra violación de garantía de este Contrato, sin costo alguno para **EL ESTADO**.

11. Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA Categoría I) correspondiente, su presentación y aprobación ante el Ministerio de Ambiente, para dar inicio al proyecto, y a cumplir en debida observancia el mismo.

12. Es responsabilidad de **EL CONTRATISTA** bajo el presente Contrato, rehacer, por su propia y exclusiva cuenta y costo, todo aquello en la obra que, por causas imputables a él, fuese provisto con defectos, deficiencias o de manera incompleta.



OCTAVA: FIANZAS Y PÓLIZAS.

EL ESTADO declara que **EL CONTRATISTA** ha presentado las siguientes fianzas:

(a) **Fianza Definitiva o de Cumplimiento**, Una Fianza Definitiva o de Cumplimiento por el Cincuenta por Ciento (50%) del valor del Contrato que responda por la ejecución completa y satisfactoria de la obra, la cual ha sido constituida mediante Fianza de Cumplimiento N°04-16-0952337-0 emitida por la compañía NACIONAL DE SEGUROS DE PANAMÁ Y CENTROAMÉRICA, S.A. por la suma de Cuatro Millones Cuatrocientos Ochenta y Seis Mil Seiscientos Cuarenta Balboas con 10/100 (B/.4,436,640.10), con una vigencia de **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) DÍAS CALENDARIO**, para la ejecución de la obra contados a partir de la entrega de la Orden de Proceder.

Dicha Fianza se mantendrá en vigor por el término de UN (1) año para responder por vicios restringidos, y por el término de TRES (3) años después de que la obra objeto de este Contrato haya sido terminada y aceptada, a fin de responder por defectos de reconstrucción y construcción de la obra. Vencido dicho término y no habiendo responsabilidad exigible, se cancelará esta fianza.



Contrato N° AL-1-16-19 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ".
Página 8 de 15



Durante la ejecución de la obra y de suscitarse por cualquier causa atraso en la entrega de la obra, **EL CONTRATISTA** extenderá la vigencia de la fianza de cumplimiento treinta (30) días antes de su vencimiento, sin necesidad de requerimiento de **EL ESTADO**. La inobservancia de lo anterior, será causal para reclamar la fianza ante la Aseguradora.

(b) **Póliza de Responsabilidad Civil**, incluida en la Póliza N°18-04-0952474-0 expedida por la empresa Nacional de Seguros, con las siguientes coberturas:

- Lesiones Corporales o Daños a la Propiedad Ajena con un límite de responsabilidad de B/.1,794,656.04.

(c) **Póliza de Todo Riesgo Construcción (TRC/CAR)**, N°18-04-0952474-0 expedida por la empresa Nacional de Seguros, por la suma asegurada equivalente al precio contractual.

(d) **Pólizas de Automóvil, Equipo de Pesado**, N°040-006-000000342-000001, Cia. Internacional de Seguros, S.A. con un límite de responsabilidad igual al valor de Reposición de los bienes asegurados.

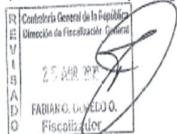
(e) **Póliza de Transporte de Carga**, mediante Nota N°. ROD-P0647-001-19 de fecha 26 de marzo de 2019, **EL CONTRATISTA** señala que no importará ningún tipo de material ni equipo para la ejecución del contrato AL-1-16-19 del proyecto denominado Diseño y Construcción para la Rehabilitación de las Calles del Distrito de Chitré, Provincia de Herrera, razón por lo cual no es necesaria la entrega de la Póliza de Carga a Bodega a Bodega.

NOVENA: RETENCIONES.

De cada cuenta que sea presentada por **EL CONTRATISTA**, **EL ESTADO**, retendrá el diez por ciento (10%) como garantía, suma que le será devuelta a **EL CONTRATISTA** al finalizar la ejecución de las obras y de acuerdo a las condiciones establecidas para devolución de retención, estipulado en la Resolución N° 014-07 de 26 de febrero de 2007, "Que aprueba el Reglamento para el recibo sustancial de obras que desarrolla el Ministerio de Obras Públicas y deroga la Resolución N° 121- 01 de 20 de julio de 2001".

De igual forma, **EL ESTADO** restringirá el cincuenta por ciento (50%) del Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.), el cual a su vez será remitido al Ministerio de Economía y Finanzas (Resolución N° 201-472 de Ministerio de Economía y Finanzas del 2 de marzo de 2004, Ley 6 del 2 de febrero de 2005 y Decreto Ejecutivo N°84 del 29 de agosto de 2005).

El monto correspondiente al DIEZ POR CIENTO (10%) referido, no podrá ser endosado por **EL CONTRATISTA** ya que el mismo constituye una garantía para **EL ESTADO**.



Contrato N° AL-1-16-19 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ".
Página 10 de 15



DÉCIMA: RENUNCIA A RECLAMACIÓN DIPLOMÁTICA.

EL CONTRATISTA relevará a **EL ESTADO** y a sus representantes de toda acción derivada del cumplimiento de este contrato, tal como lo establece el Pliego de Cargos y renuncia a invocar la protección de gobierno extranjero, a intentar reclamación diplomática en lo tocante a los deberes y derechos originados en el contrato, salvo en caso de denegación de justicia, tal como lo dispone el Artículo 92 del Texto Único de la Ley N° 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°61 de 2017.



DÉCIMA PRIMERA: CAUSALES DE RESOLUCIÓN.

Serán causales de resolución administrativa del presente contrato, las que señala el Artículo 126, de Texto Único de la Ley 22 del 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°61 de 2017 a saber:

1. El incumplimiento de las cláusulas pactadas.
2. La muerte de **EL CONTRATISTA**, en los casos en que deba producir la extinción del Contrato, conforme a las reglas del Código Civil, si no se ha previsto que pueda continuar con los sucesores de **EL CONTRATISTA**, cuando sea una persona natural.
3. La declaración judicial de liquidación de **EL CONTRATISTA**.
4. La incapacidad física permanente de **EL CONTRATISTA**, certificada por médico idóneo, que le imposibilite la realización de la obra, si fuera persona natural.
5. La disolución de **EL CONTRATISTA**, cuando se trate de persona jurídica o de alguna de las sociedades que integran un consorcio o asociación accidental, salvo que los demás miembros del consorcio o asociación puedan cumplir el contrato.

Se considerarán también como causales de resolución administrativa por incumplimiento del contrato, pero sin limitarse a ellas, las siguientes:

1. Que **EL CONTRATISTA** rehúse o falle en llevar a cabo cualquier parte de la misma con la diligencia que garantice su terminación satisfactoria dentro del período especificado en el Contrato, incluyendo cualquiera extensión de tiempo debidamente autorizada.
2. No haber comenzado la obra dentro del tiempo debido, según lo establecido en el Capítulo PROGFESO DE LA OBRA del pliego de cargos. Queda convenido y aceptado que el presente contrato se resolverá administrativamente, si **EL CONTRATISTA** no inicia los trabajos dentro de los SIETE (7) días calendario siguiente a la fecha establecida en la Orden de Proceder.
3. Las acciones de **EL CONTRATISTA**, que tiendan a desvirtuar la intención del contrato.
4. El abandono o suspensión de la obra sin la autorización debidamente expedida.
5. La renuencia a cumplir con las indicaciones o acatar las órdenes desconociendo la autoridad del Residente o del Ingeniero.
6. No disponer del personal ni del equipo con la calidad, capacidad y en la cantidad necesaria para efectuar satisfactoriamente la obra dentro del período fijado.



República de Panamá
Ministerio de Obras Públicas
Departamento de Contratos
MOP

Contrato N°AL-1-16-9 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ"
Página 11 de 15

DÉCIMA SEGUNDA: MODIFICACIONES.

EL CONTRATISTA acepta de antemano que EL ESTADO (por intermedio del Ministerio de Obras Públicas) se reserva el derecho de ordenar, en cualquier momento y mediante notificación escrita al Contratista, cambios, ajustes, ampliaciones o reducciones a cualquier parte de los Trabajos o de la Obra (en adelante "Modificaciones Unilaterales"), cuando así convenga al interés público, sin que se produzcan alteraciones en los precios unitarios establecidos en la propuesta ni derecho a reclamo alguno por parte de EL CONTRATISTA. En estos casos se requerirá formalizar estos cambios y alteraciones mediante Adenda suscrita entre EL ESTADO y EL CONTRATISTA, las cuales requieren el refrendo por parte de la Contraloría General de la República.

DÉCIMA TERCERA: REPRESENTANTE DE EL CONTRATISTA.

El personal clave de EL CONTRATISTA deberá ser aprobado por EL ESTADO. En caso de cualquier cambio de personal clave de EL CONTRATISTA en relación con a ejecución de la obra, EL CONTRATISTA presentará el correspondiente Curriculum Vitae a EL ESTADO para su revisión y aceptación en cuanto a la posición nominada por EL CONTRATISTA. EL ESTADO notificará formalmente a EL CONTRATISTA de la aceptación o rechazo del candidato propuesto. La decisión de EL ESTADO en tales asuntos será final y no tendrá que ser motivada. Si una nominación es rechazada, EL CONTRATISTA propondrá otros candidatos según fuere el caso, tomando en cuenta los requerimientos de EL ESTADO con respecto a experiencia y calificación.

EL CONTRATISTA no designará, remplazará o removerá a cualquier personal clave, sin primero obtener la aprobación de EL ESTADO. Si EL ESTADO considera que la presencia de tal personal clave de EL CONTRATISTA en la obra es de alguna manera perjudicial al proyecto, EL ESTADO podrá recomendar, mediante aviso escrito, que EL CONTRATISTA a sus solas expensas, provea de un remplazo satisfactorio a EL ESTADO.

DÉCIMA CUARTA: SUBCONTRATISTA.

EL CONTRATISTA, podrá subcontratar, previa aprobación de EL ESTADO, las empresas que a bien requiera, hasta un cuarenta por ciento (40%) de la obra. EL CONTRATISTA no empleará ningún Subcontratista sin que haya sido aprobado por EL ESTADO. Si en cualquier tiempo o durante el desarrollo de la obra, EL ESTADO considera o decide que cualquier Subcontratista no cumple con sus obligaciones, procederá a notificar a EL CONTRATISTA quién inmediatamente tomará las medidas necesarias para corregir la situación.

PARAFO: EL CONTRATISTA reconoce que él será responsable ante EL ESTADO por cualquier acto u omisión de sus Subcontratistas o de cualquiera otra persona empleada directamente por uno de ellos. Los Subcontratistas encargados de la ejecución de alguna parte de la obra serán considerados como empleados de EL CONTRATISTA.

FABIAN O. ALMEDO O.
Fiscalizador

República de Panamá
Ministerio de Obras Públicas
Departamento de Contratos
MOP

Contrato N°AL-1-16-9 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ"
Página 12 de 15

DÉCIMA QUINTA: ACTA DE ACEPTACION FINAL.

Luego de alcanzar la terminación de la obra, si el Contratista determina que todos los requerimientos para la aceptación final se han cumplido, el Contratista enviará al MOP una notificación de Terminación del Proyecto.

Seguidamente, tan pronto como sea razonablemente posible, se realizará una Inspección al Proyecto por parte del Director de Inspección o quien él designe por escrito, el Inspector asignado al proyecto por EL ESTADO, por el Inspector de la Contraloría en la provincia en la cual está ubicado el Proyecto y por el Contratista, y si la encuentran completa y correcta, de acuerdo con todos los términos del contrato, así se hará constar levantando el Acta de Aceptación Final de la Obra y del Contrato, debidamente firmada por los participantes de la Inspección Final de la vía.

El Acta de Aceptación Final recogerá la terminación de la obra Objeto del contrato.

DÉCIMA SEXTA: SUPERVISIÓN E INSPECCIÓN DEL TRABAJO Y DEL CONTROL Y PRUEBAS.

EL ESTADO, durante todo el proceso de construcción, hasta la fecha de su aceptación final, directamente y a través de un contratista externo especializado, si así lo requiera, supervisará e inspeccionará las obras que se efectuarán por parte de EL CONTRATISTA.

FABIAN O. ALMEDO O.
Fiscalizador

27 JUN 2016

DÉCIMA SÉPTIMA: NOTIFICACIONES.

Las Notificaciones o Comunicaciones que deban efectuarse como consecuencia del presente Contrato, se harán por escrito, en idioma español y serán entregadas en mano, por correo electrónico, o cualquier otro medio fehaciente. A estos efectos, las partes señalan las siguientes direcciones.

a) Para EL ESTADO: Dirección de Administración de Contratos
Ministerio de Obras Públicas
Paseo Andrews - Albrook, Edificio 810,
Segundo Piso, Teléfono 507-9500
Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá

b) Para EL CONTRATISTA: La Arena – Vía Pesé
Chitré, Provincia de Herrera
Apartado 0601-00346
Teléfonos: 974-5249 / 4235
Correo Electrónico:
dayraqueru@constructorarodsa.com

Toda notificación efectuada en el domicilio constituido en este Contrato, será aceptada como válida mientras dicho domicilio no sea cambiado. Todo cambio de domicilio de cualquiera de las partes deberá ser informado a la otra de inmediato, por medio de una comunicación fehaciente.



Contrato N° AL-1-16-11 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ".

Página 13 de 15

Oficina de Administración y Finanzas
Departamento de Compras
M.O.P.



DÉCIMA OCTAVA: CESIÓN DE DERECHOS.

La cesión de los derechos que emanen de este contrato se ajustará a las normas específicamente contenidas en el Artículo 90 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°61 de 2017.

DÉCIMA NOVENA: MULTA.

EL CONTRATISTA acepta y queda convenido que la multa por incumplimiento corresponderá al tres por ciento (3%) dividido entre treinta (30), por cada día calendario de atraso del valor equivalente a la porción dejada de entregar o ejecutar por el Contratista, acorde a lo estipulado en el Pliego de Cargos y los Artículos 97 y 123 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N°61 de 2017. El valor total de la multa no será en ningún caso superior al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y deberá ingresar al Tesoro Nacional.

VIGÉSIMA: OTRAS SANCIONES ECONÓMICAS.

Si perjuicio en lo establecido en la Cláusula anterior, EL ESTADO podrá imponer sanciones económicas al Contratista por incumplimiento o no conformidades (entendiendo como tales las faltas o defectos en la aplicación de las actividades, o medidas de control, o las metodologías o verificaciones comprometidas en el Sistema de Gestión de Calidad, o en los diferentes Planes de Manejo de Tránsito, Manejo Ambiental aprobados por el Proyecto, o de obligatorio cumplimiento por las Leyes aplicables vigentes, complementadas con lo estipulado en el Pliego de Cargos, el cual forma parte del presente CONTRATO), cuando las mismas ocurran y en especial cuando sean recurrentes o no son corregidas bajo los términos, condiciones y plazos indicados por EL ESTADO para cada caso, dependiendo la gravedad del incumplimiento o la no conformidad. Las sanciones económicas se aplicarán tanto a incumplimientos de, como a las no conformidades con, lo establecido en el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes (Segunda Edición Revisada de 2002), Manual de Especificaciones Ambientales (Edición Agosto de 2002), Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.

Para aplicar una sanción económica, EL ESTADO notificará por escrito al Contratista del incumplimiento o la no conformidad, e incluirá la evidencia y el fundamento en base al cual se determinó el incumplimiento o la no conformidad, así como el nivel de gravedad asignado y el grado de repetición que corresponda. Adicionalmente, si EL ESTADO lo considera subsanable, la notificación al CONTRATISTA incluirá los términos, condiciones y plazos que deberá cumplir para subsanar el incumplimiento o la no conformidad aplicable.

En caso de que no se cumpla la subsanación requerida por EL ESTADO, en los términos, condiciones y plazos notificados, el incumplimiento o la no conformidad serán considerados como reincidencia repetida y se notificará de nuevo con grado de repetición superior a efectos de establecer el importe de la sanción aplicable, y así sucesivamente hasta su subsanación definitiva.

Contrato N° AL-1-16-11 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ".

Página 14 de 15

Oficina de Administración y Finanzas
Departamento de Compras
M.O.P.



Una vez fijada la sanción económica, si esta se ha considerado no subsanable, se descontará directamente en la siguiente cuenta presentada por EL CONTRATISTA.

VIGÉSIMA PRIMERA: SOLVENCIA FINANCIERA Y ECONÓMICA.

EL CONTRATISTA declara y garantiza que posee la solvencia financiera y económica para cumplir con este Contrato. Declara EL CONTRATISTA que se encuentra en capacidad de pagar sus deudas a medida que éstas vengan y posee suficiente capital de trabajo calificado para cumplir sus obligaciones.

VIGÉSIMA SEGUNDA: EXAMEN DEL PLIEGO DE LICITACIÓN Y CONTRATO, INCLUYENDO ANEXOS AL MISMO. RENUNCIA A RECLAMOS.

El Contratista declara y garantiza que ha examinado a cabalidad el Pliego de Licitación y este Contrato incluyendo los Anexos al mismo. También declara que los mismos documentos antes mencionados tienen suficiente información completa sobre el Proyecto para poder cumplirlo a cabalidad. Declara EL CONTRATISTA que conoce bien sus términos y disposiciones, por lo tanto renuncia a reclamos alegando desconocimiento de los mismos o a causa de falta de información.

VIGÉSIMA TERCERA: POSESIÓN DE EXPERIENCIA Y CALIFICACIONES ADECUADAS PARA EJECUTAR EL TRABAJO.

EL CONTRATISTA declara y garantiza que, por si mismo y a través de sus Subcontratistas, posee toda la experiencia y calificaciones adecuadas para ejecutar el Trabajo y construir el Proyecto, de conformidad con los términos y condiciones de este Contrato.

VIGÉSIMA CUARTA: El hecho que EL ESTADO se abstenga de ejercer todos o cualquiera de sus derechos bajo este Contrato o conforme a cualquiera Ley Aplicable, o incurra en cualquier demora en ejercerlos, no constituye ni se podrá interpretar como una renuncia a esos derechos. Si EL ESTADO omite notificarle a EL CONTRATISTA un incumplimiento de los términos y condiciones de este Contrato, dicha omisión no constituirá una dispensa de dicho incumplimiento.

VIGÉSIMA QUINTA: CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES

EL CONTRATISTA se obliga a cumplir fielmente con todas las leyes, decretos, ordenanzas provinciales, acuerdos municipales, disposiciones legales vigentes y asumir todos los gastos que éstas establezcan, sin ningún costo adicional para EL ESTADO.



Contrato N° AL-1-13-19 "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ"
Página 15 de 15

Oficina de Arrendamiento y Fideicomisos
Departamento de Compras
MOP

VIGÉSIMA SEXTA: TIMBRES.

Al original de este Contrato **NO SE LE ADHIEREN TIMBRES**, según lo exige el Artículo 967 del Código Fiscal, toda vez que se aplica la exención determinada por el Artículo 36 de la Ley 6 de 2 de febrero de 2005, que modifica el Numeral 28 del Artículo 973 del Código Fiscal.

VIGÉSIMA SÉPTIMA: PERFECCIONAMIENTO.

El presente contrato requiere para su perfeccionamiento, el refrendo de la Contraloría General de la República, según el Artículo 87 del Texto Único de la Ley N° 22 del 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley N° 61 de 2017.

Para constancia de lo convenido, se firma este documento, en la ciudad de Panamá, a los cuatro (04) días del mes de abril de dos mil diecinueve (2019).

POR EL ESTADO:

RAMÓN AROSEMENA CRESPO
Ministro de Obras Públicas

POR EL CONTRATISTA:
CONSORCIO AZUERO

JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SÁEZ
Representante Legal

REFRENDO:

Panamá, lunes (5) de Agosto de 2019.

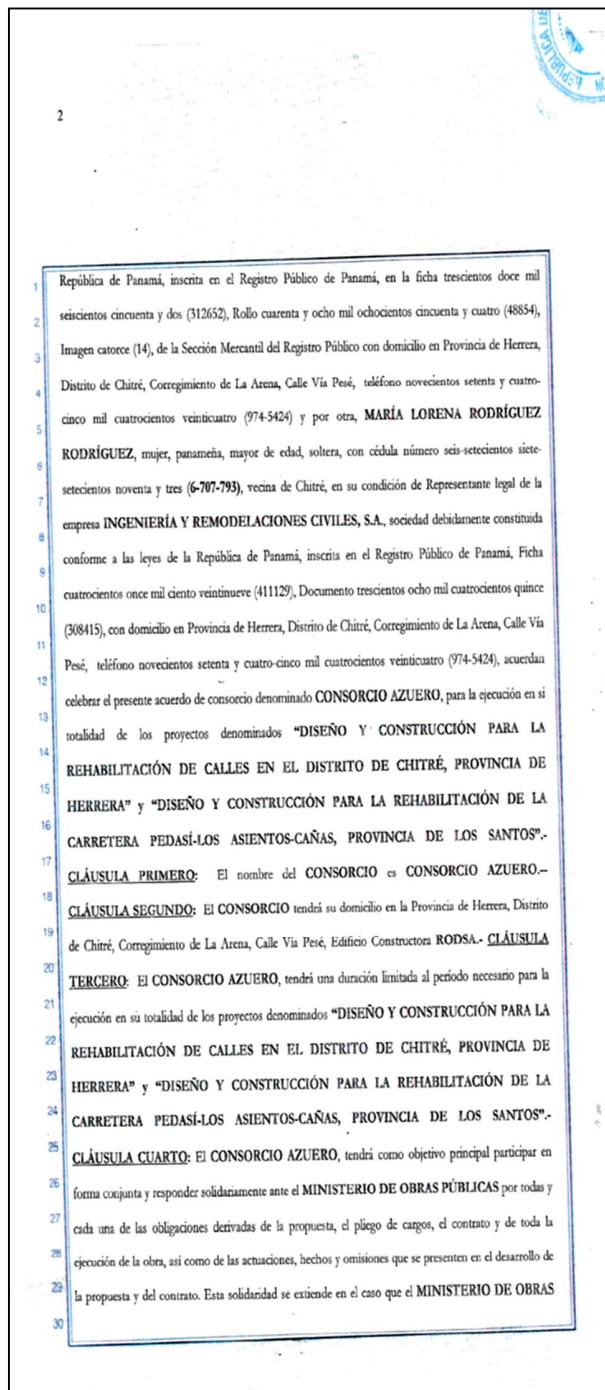
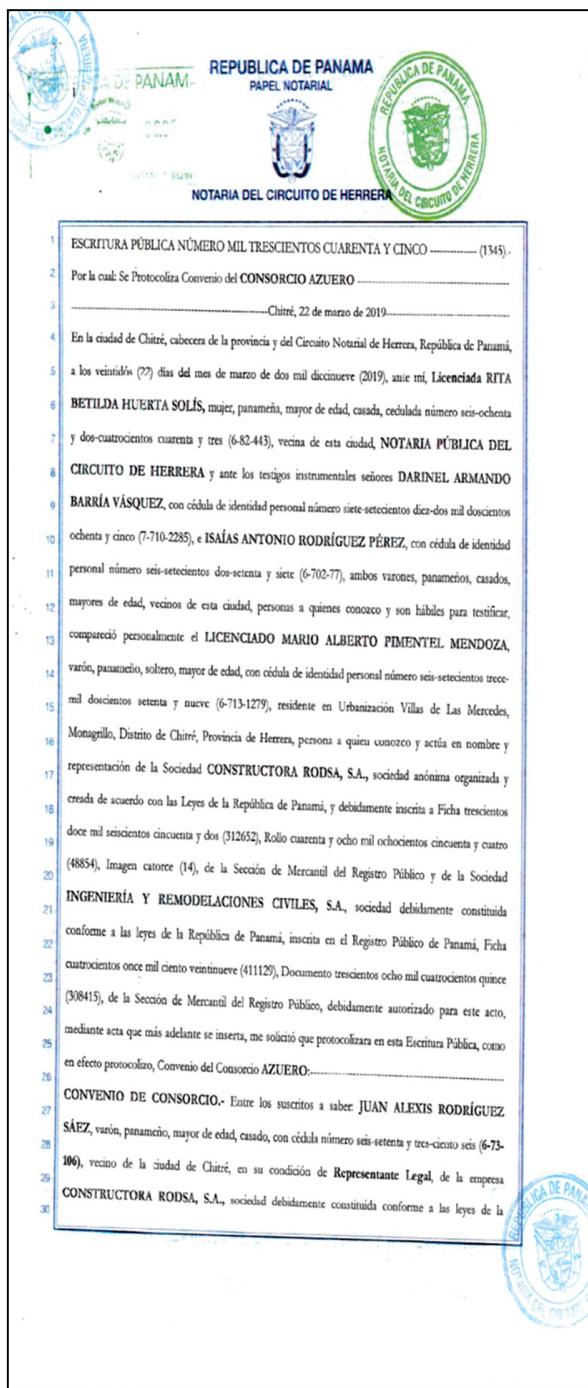
VERIFICADO
Contraloría General de la República
Dirección de Fiscalización General
03 MAY 2019
LICIO EDUARDO GONZALEZ O.
Jefe de Fiscalización

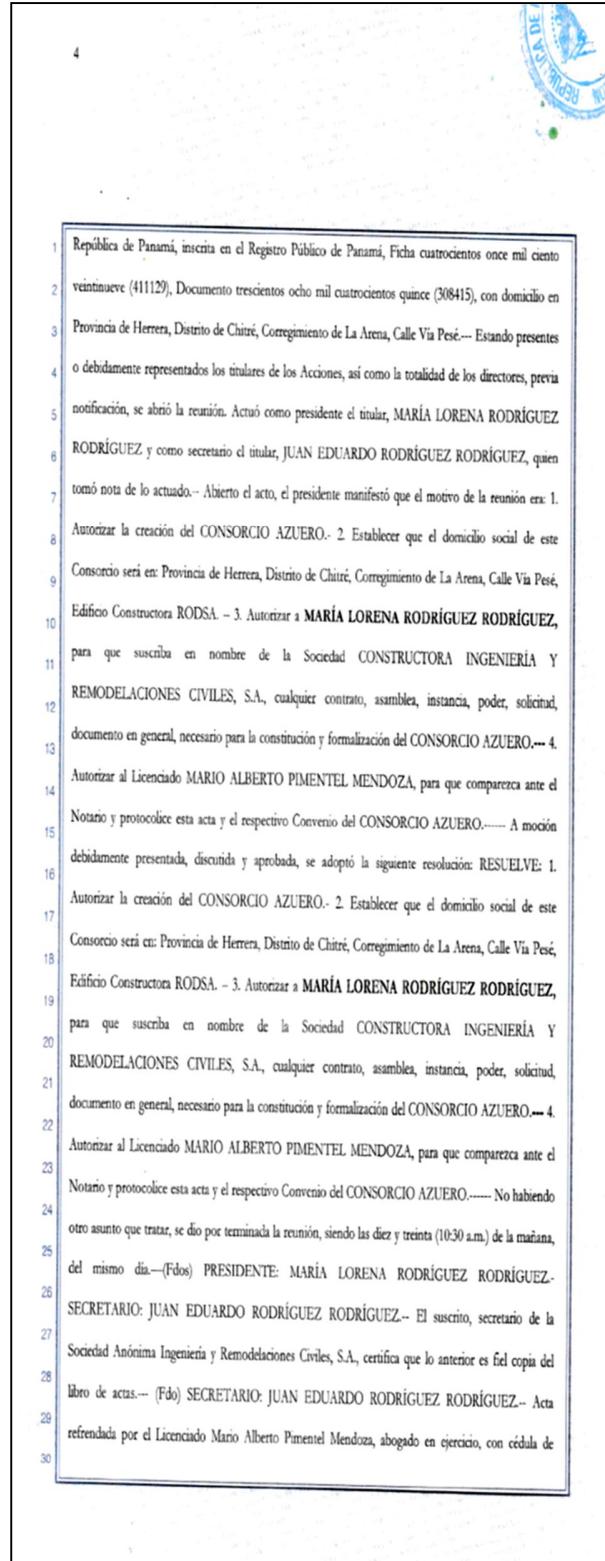
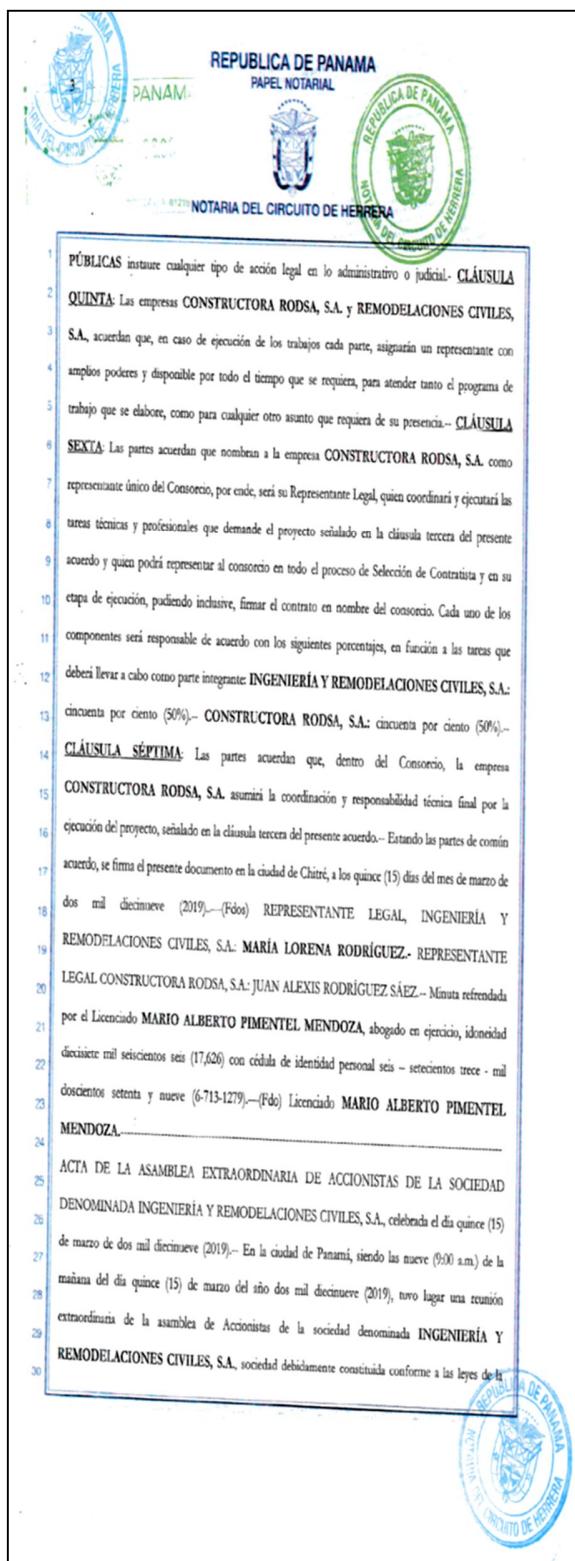
VERIFICADO
Contraloría General de la República
Dirección de Fiscalización General
27 JUN 2019
LICIO EDUARDO GONZALEZ O.
Jefe de Fiscalización

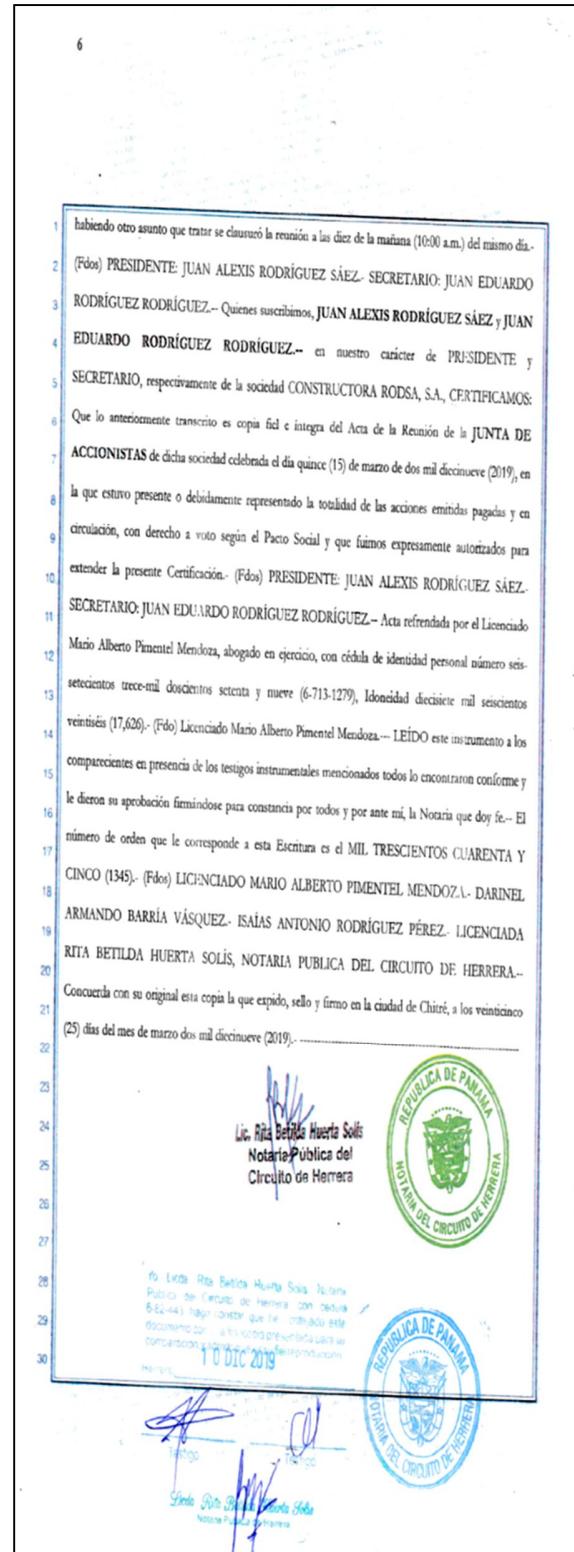
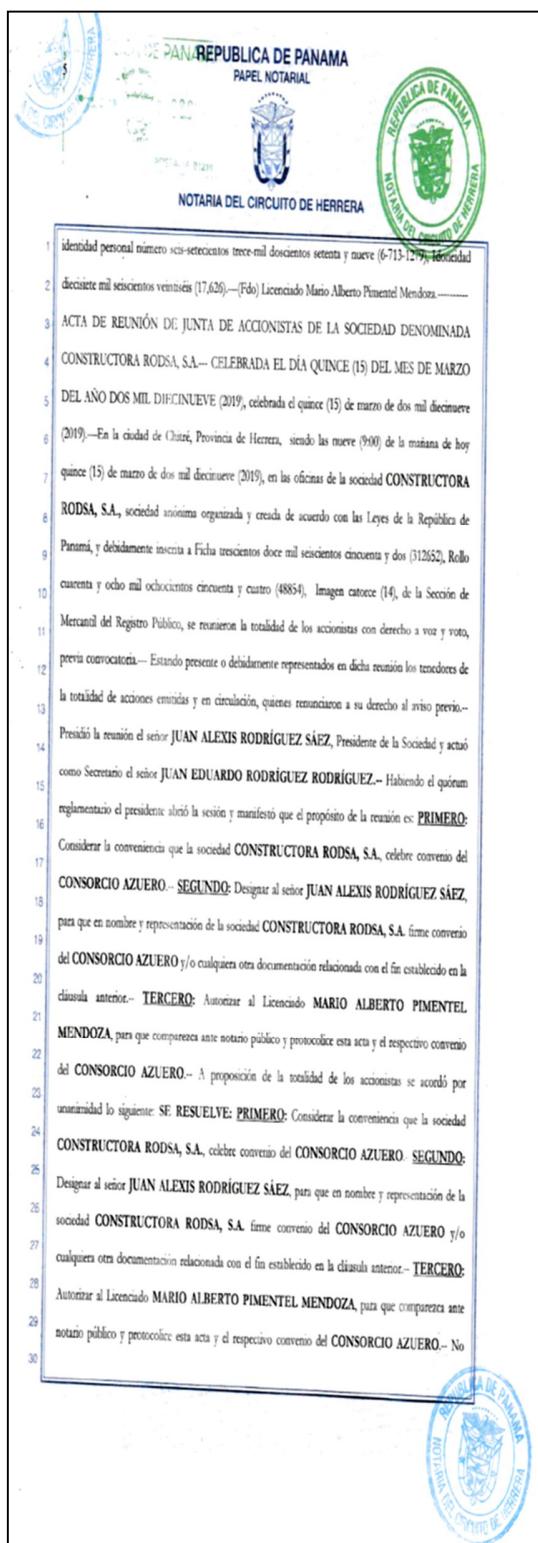
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
ES COPIA AUTÉNTICA
Panamá



Convenio del Consorcio









Copia de cédula Notariada del Representante Legal del Consorcio





Registro Público de RODSA



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA JONES CASTILLO
FECHA: 2020.05.27 09:31:06 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

Glady E. Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
122701/2020 (0) DE FECHA 05/26/2020

QUE LA SOCIEDAD

CONSTRUCTORA RODSA, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 312652 (S) DESDE EL VIERNES, 23 DE FEBRERO DE 1996
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPtor: JUAN ALEXIS RODRIGUEZ SAEZ
SUSCRIPtor: RIGOBERTO ANTONIO NIETO
AGENTE RESIDENTE: FLOR MARIA VEGA CARVALJAL
DIRECTOR / PRESIDENTE: JUAN ALEXIS RODRIGUEZ SAEZ
SECRETARIO: JUAN EDUARDO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ
DIRECTOR / TESORERO: JUAN EDUARDO RODRIGUEZ RODRIGUEZ
DIRECTOR: DAYRA ENITH GUERRA GRAJALES

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
JUAN ALEXIS RODRIGUEZ SAEZ
DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: EL PRESIDENTE O EL VICE-PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

- DETALLE DEL CAPITAL:
EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD ES DE B/.10,000.00 MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA.ESTE CAPITAL ESTA DIVIDIDO EN 100 ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE B/.100.00 CADA ACCION
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 27 DE MAYO DE 2020 A LAS 09:30 A.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402603469



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 95039E95-7E26-4030-90EA-E8AE070C17F0
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de INRECI

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MILAGROS DEL CARMEN VEGA FLOREZ
FECHA: 2020.06.15 12:20:32 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA
CON VISTA A LA SOLICITUD
132872/2020 (0) DE FECHA 06/12/2020
QUE LA SOCIEDAD

INGENIERIA Y REMODELACIONES CIVILES, S.A. (INRECI)
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 411129 (S) DESDE EL LUNES, 14 DE ENERO DE 2002
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE
- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPtor: JORGE LUIS GONZALEZ
SUSCRIPtor: ROLANDO DE LEON PLICET
SUSCRIPtor: SEKINNE LOAIZA ACEVEDO
AGENTE RESIDENTE: MARCO MURILLO
DIRECTOR / PRESIDENTE: MARIA LORENA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ
DIRECTOR / SECRETARIO: JUAN EDUARDO RODRIGUEZ RODRIGUEZ
DIRECTOR / TESORERO: JACKELINE RODRIGUEZ ULLOA
- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: MARIA LORENA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ (CÉDULA 6-707-793)
DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: REPRESENTE LEGAL
- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DOLARES (US\$ 10,000.00)
MONEDA DE CURSO LEGAL EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA ESTE CAPITAL ESTA DIVIDIO EN CIEN
ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES CADA UNA.
PORTADOR.
ACCIONES: NOMINATIVAS
- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

ASIENTO ELECTRÓNICO N° 2 (MODIFICACIÓN DE PACTOS O ACTA FUNDACIONAL) ENTRADA 229260/2017 (0)
RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA
SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 15 DE JUNIO DE 2020A LAS 12:00 P.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402614382

Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 4778A2F3-9AD2-4811-80AA-02B6C3C9475C
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Representante Legal de INRECI





Anexo N°2 Documentacion del sitio de botadero.



Formulario y Cédula de la representante legal sitio de botadero

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA SITIO DE BOTADERO

Fecha: 19 de marzo de 2020.

Proyecto: Diseño y Construcción para la Rehabilitación de Las Calles del Distrito de Chitré. "Cajones Pluviales", Provincia de Herrera.

Yo **Martha Estela Rodriguez** con cedula **6-57-2644**, representante legal de la sociedad Desarrollo Urbanístico El Rosario, S.A, autorizo a la Empresa **CONSORCIO AZUERO S.A.**, a utilizar un área de **861.70** metros cuadrados de la propiedad con Folio Real N° **5908**, ubicada en la comunidad de Camino Vía La Playita, corregimiento de Llano Bonito, distrito de Chitré, provincia de Herrera, para que deposite 900 metros cúbicos desechables.

La Empresa notificará al propietario que, una vez terminado la utilización del botadero y el cumplimiento de acuerdos establecido entre las partes, con el aval del cierre por el Promotor Estatal (MOP), podrá hacer uso del predio como propietario directo de la misma. Lo sucesivo después de esta entrega no será responsabilidad la Empresa.

Coordenadas UTM Datum WGS84 de Referencia del Polígono:

Puntos	Norte	Este
1	882661	564449
2	882680	564468
3	882660	564516
4	882650	564483

Firma:

Cédula: 6-57-2644

Propietario



Igo constar que se ha cotejado este(s) documento(s) con el (los) presentado(s) como (as), y admite que es(son) su(s) representante(s).

24 MAR 2020

Licda. Rita Estela Aburto Solis
Notaria Pública de Herrera





REGISTRO DE PROPIEDAD



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: AMANDA LUCIA
GUERRERO GIL
FECHA: 2020.06.08 09:34:56 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Amanda L.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD TRAMITE DE DONACION

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 126860/2020 (0) DE FECHA 04/06/2020.(YA)

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHITRÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 60 , FOLIO REAL N° 5908 (F)
DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 12 ha 9238 m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 12 ha 9238 m²

LINDEROS Y MEDIDAS : NORTE. JOSE CRISTIANO RIOS. SUR. RESTO LIBRE DE LA FINCA
ESTE. RESTO LIBRE DE LA FINCA_Y TERRENO VENDIDO A LA CONPAÑIA CHITREANA DE AVIACION,S.A.
OESTE. CAMINO DE CHITRE A LA ALBINA.

CON UN VALOR DE QUINIENTOS BALBOAS (B/. 500.00)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

DESARROLLO URBANISTICO EL ROSARIO, S.A. (RUC 804118) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
ADQUIRIDA DESDE 3 DE JULIO DE 2018.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 05 DE JUNIO DE 2020 12:28 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402608224



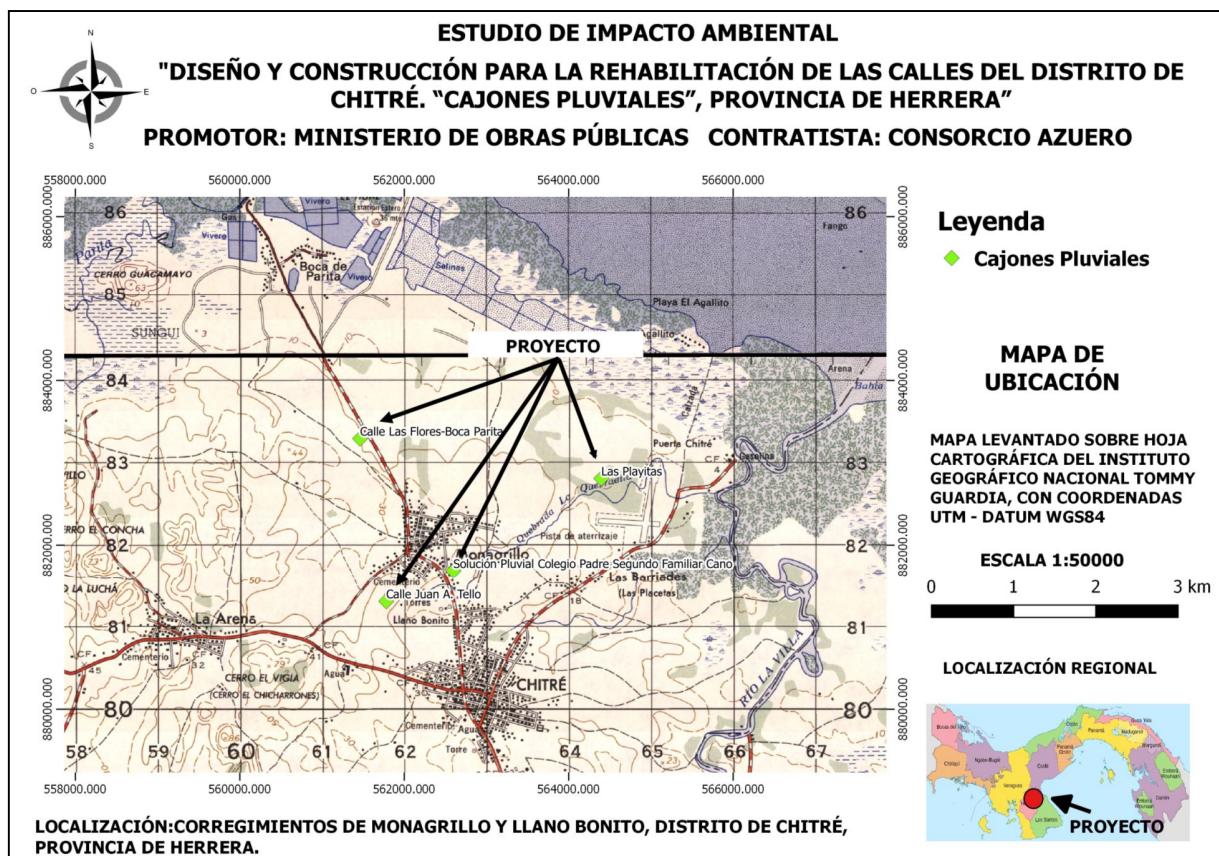
Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 87BB5F18-E0F3-446B-83DB-954318D6C657
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Anexo Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Anexo N°3 Mapa de Localización

Mapa de Localización





Anexo N°4

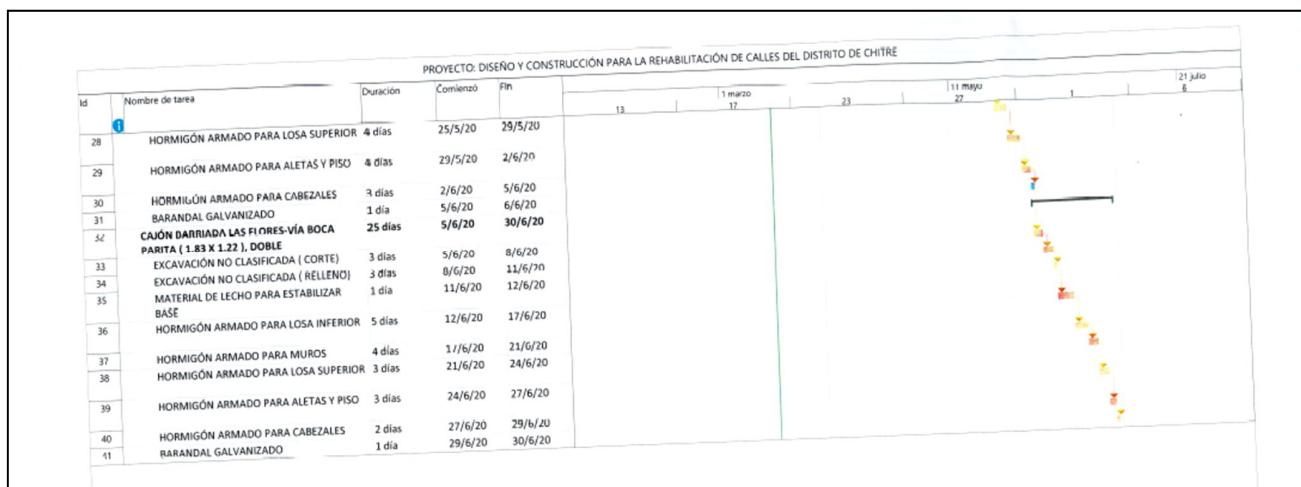
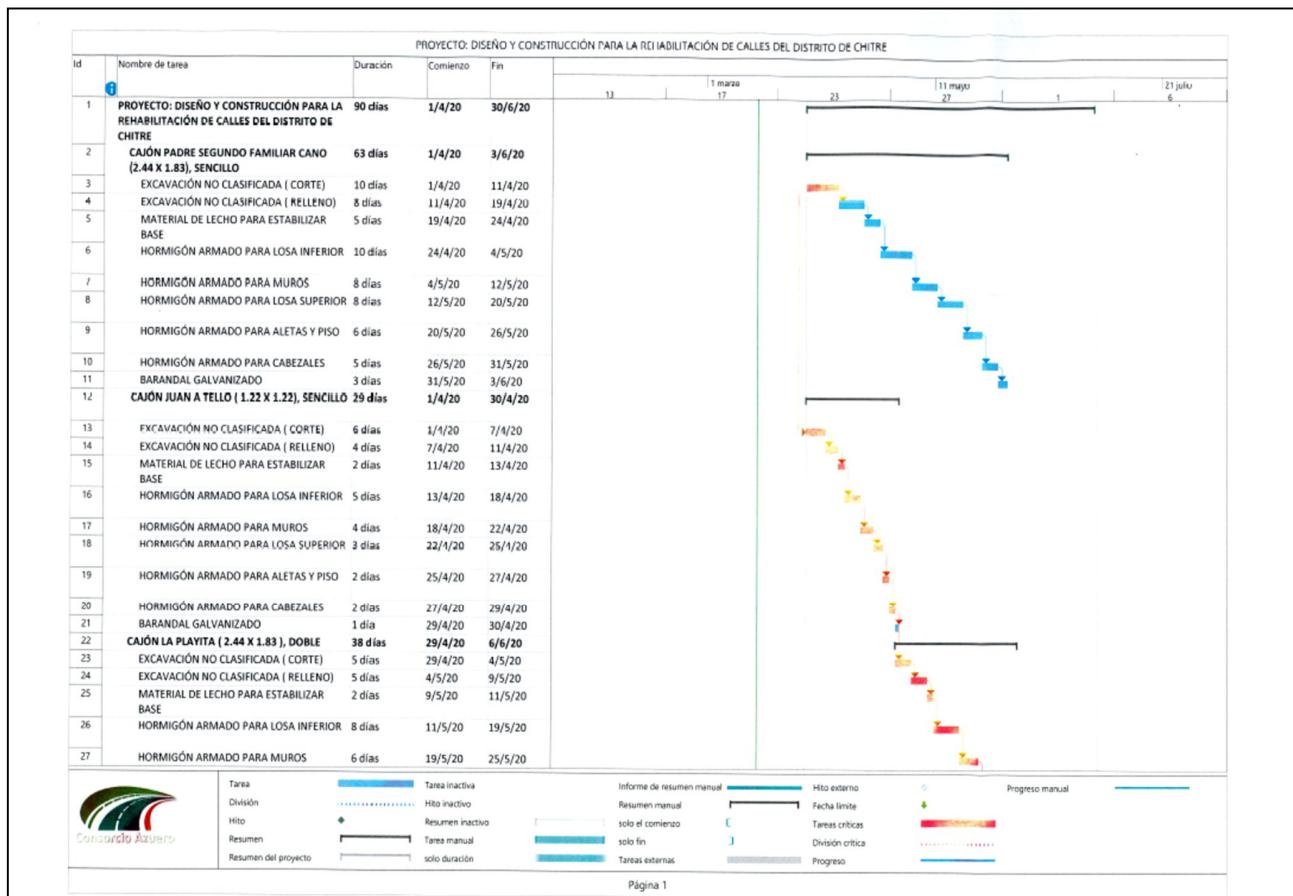
Cronograma de Ejecución

Estudio Hidrológico

Planos



Cronograma de Ejecución





Estudio Hidrológico

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ.

CONTRATO N° AL-1-16-19

PROVINCIA DE HERRERA



Consorcio Azuero

ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DISEÑO HIDRÁULICO DEL
DRENAJE PLUVIAL LAS CALLES DE CHITRÉ (CAJONES
PLUVIALES)



CONTRATO N° AL-1-16-19
PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE
CHITRÉ
PROVINCIA DE HERRERA



CONTRATANTE

ESTUDIO HIDROLOGICO

FECHA: noviembre 2019

CONTRATISTA

1. INTRODUCCIÓN.	1
2. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO.	1
3. LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO.	2
4. NORMATIVA Y CRITERIOS DE DISEÑO.	2
5. TOPOGRAFÍA DE REFERENCIA.	3
6.1. INTRODUCCIÓN	4
6.1. CRITERIOS Y METODOLOGIAS UTILIZADOS	5
6.2.1. Tiempo de Retorno	6
6.2.2. Pluviometría	6
6.2. 6.3. CÁLCULO DE INTENSIDAD DE LLUVIA	7
6.3.1. Ecuaciones de intensidad para vertiente pacífico	8
6.3. 6.4. TIEMPO DE CONCENTRACIÓN	8
6.4.1. California culverts practic	8
6.4.2. Kirpich	8
6.4.3. Recomendación del MOP	9
6.4. 6.5. EL CAUDAL DE DISEÑO	9
6.5.1. Área de drenaje	10
7. PARÁMETROS DE DISEÑO HIDRÁULICO	12
8. DRENAJES TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES	13
8.1. OBRAS TRANSVERSALES TUBULARES (ODT)	13
8.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE CUENCA EN OBRAS DE DRENAJES TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES TUBULARES	13
8.3. CÁLCULO DE TIEMPO DE CONCENTRACIÓN DE OBRAS DE DRENAJES TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES	15
8.3. CÁLCULO DE CAUDAL POR MÉTODO RACIONAL PARA CUENCA DE OBRAS DE DRENAJES TRANSVERSALES	16
8.4. CÁLCULOS HIDRÁULICOS RESULTANTES PARA OBRAS TUBULARES TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES	16
ANEXO I. PLANO DE CUENCA	36

ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DISEÑO HIDRÁULICO DEL DRENAJE PLUVIAL LAS CALLES DE CHITRÉ
(CAJONES PLUVIALES)
CONTRATO N° AL-1-16-19



	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA	
CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGIO	FECHA: noviembre 2019

ESTUDIO DE DRENAJE

1. INTRODUCCIÓN.

A solicitud de la entidad contratante (Ministerio de Obras Públicas), y dentro del CONTRATO N° AL-1-16-19, se nos hace la solicitud de adicionar la extensión de **REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ**, en la PROVINCIA DE HERRERA que comprende los caminos:

Para tales propósitos el Ministerio de Obras Públicas, requiere contratar un Contratista, que dentro de sus alcances esté el de desarrollar todos los estudios, diseños, planos de construcción, especificaciones técnicas y ejecutar todos los trabajos de construcción necesarios para el proyecto objeto de este documento.

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las siguientes actividades: limpieza y desarraigue, remoción de tubos, remoción de árboles, remoción de cerca de alambre de púas, remoción de losas de concreto, reubicación de poste eléctrico, colocación de tubería de hormigón reforzado tipo III, material de lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), excavación de material de corte, excavación de desperdicio, cunetas pavimentadas tipo trapezoidal base 0.30 m, hormigón para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, material selecto, capa base, riego de imprimación, primer sello, segundo sello, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, continuas amarillas, blancas para cruce de peatones), acera peatonal, más las obras de mitigación ambiental, de remociones o reubicaciones de obstrucciones y de utilidades públicas y privadas, así como el cumplimiento de los aspectos ambientales que se requieren para este tipo de proyectos.

2. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO.

El objeto de este documento es describir y sustentar, mediante los correspondientes estudios cálculos, el diseño hidráulico realizado por **CONSORCIO AZUERO** dentro del diseño y construcción **REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ** que se encuentra en la PROVINCIA DE HERRERA.

El presente estudio describe y justifica el trazado que se propone para la rehabilitación de dicha vía.



	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA	
CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019

3. LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO.

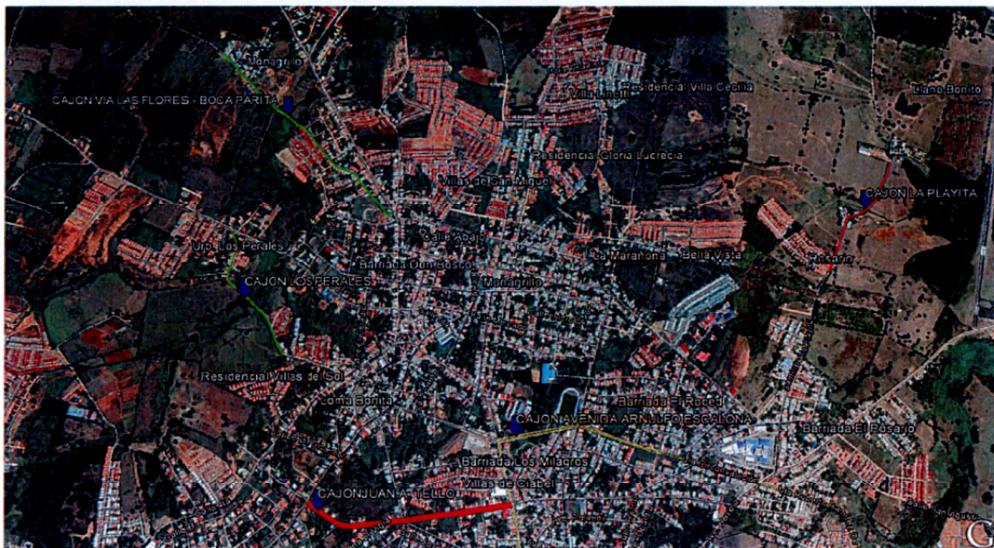


Fig. 1. Localización del proyecto

4. NORMATIVA Y CRITERIOS DE DISEÑO.

Para este proyecto se han seguido los siguientes Normas y documentación de referencia de aplicación en la República de Panamá:

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, Segunda Edición Revisada de 2002 y sus suplementarias aplicable.
- Panamá, M. d. (2003). Manual de Requisitos para Revisión de planos. Última edición. Ministerio de Obras Públicas, Panamá: Gobierno de Panamá.
- Pliego de Cargos
- Norma AASHTO de Diseño geométrico para vías locales de bajo tránsito (Guideline for Geometric Design f Very Low-Volumen Local Roads, ADT ≤ 400).



	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA	
CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019

5. TOPOGRAFÍA DE REFERENCIA.

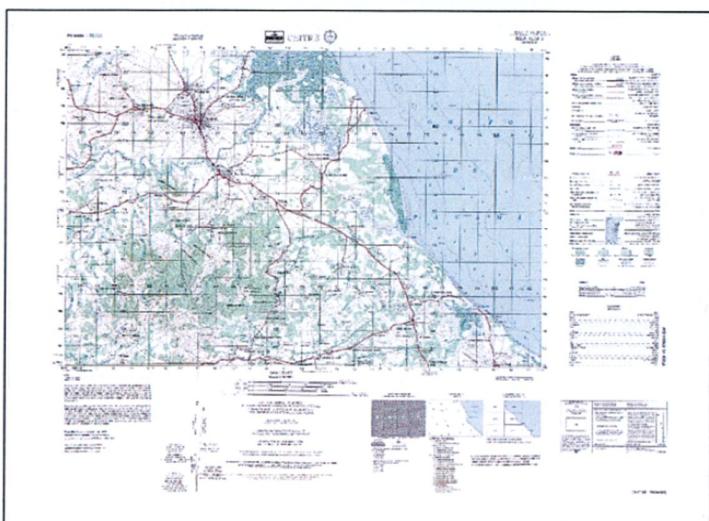
La información topográfica para este proyecto, será dada por el levantamiento topográfico del alineamiento existente.

La topografía en general del proyecto se puede decir que es regularmente accidentada con medianas pendientes.

Para mayor referencia de la topografía se consultó con los mosaicos geográficos del instituto geográfico Tommy Guardia que nos permitió manejar con más detalle la determinación de las cuencas y poder acceder a mayor información de tipo general de la topografía.

TABLA 1. MOSAICOS DE REFERENCIA

MOSAICO	ID DE REFERENCIA
CHITRÉ	4139 - IV



ESTUDIO HIDROLÓGICO.



CONTRATO N° AL-1-16-19
PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE
CHITRÉ
PROVINCIA DE HERRERA
ESTUDIO HIDROLOGICO | FECHA: noviembre 2019



6.1. INTRODUCCIÓN

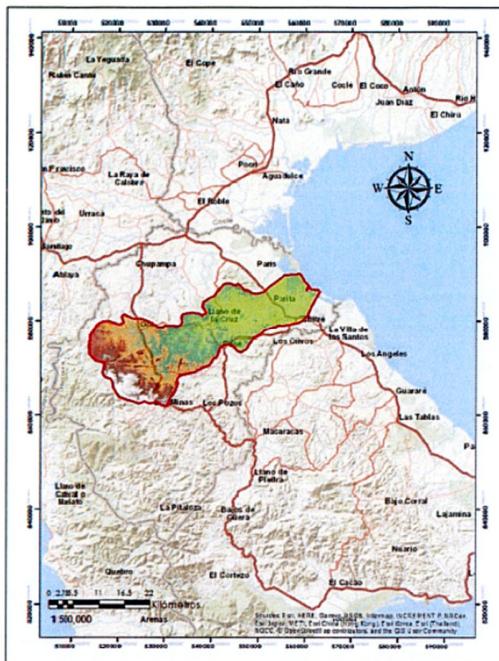
Como resultado del Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano, el territorio continental e insular de la república de Panamá, con un área de 75,524 km², se ha dividido en 52 cuencas hidrográficas. De estas cuencas, 18 están en la vertiente del mar Caribe (30% del territorio nacional) y le corresponden números impares comenzando desde la 87 hasta la 121; y 34 pertenecen a la vertiente del océano Pacífico (70% del territorio nacional), con números pares desde la 100 hasta la 166. Cabe destacar que las áreas de las cuencas de la república de Panamá varían entre 133.5 km² correspondiente al río Platanal (cuenca N° 107) y 4,984 km² del río Bayano (cuenca N° 126).

El tramo de carretera que es objeto este estudio se encuentra localizado en la cuenca 130 cuyo río principal es el río Parita que tiene una longitud de 80 km y la cuenca cuenta con áreas que abarca las 603.85 km².





	CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019	CONTRATISTA
--	-------------	---------------------	-----------------------	-------------



6.1. CRITERIOS Y METODOLOGIAS UTILIZADOS.

El propósito del presente apartado es el de resumir los criterios de diseño hidrológico / hidráulico que serán implementados en el Proyecto Cajón Los Perales, que se encuentra en el Corregimiento de Chitré, para el diseño las obras de drenaje superficial y transversal. Un adecuado diseño de drenaje relacionado con la precipitación pluvial extrema es esencial para un adecuado nivel de seguridad operativo de las estructuras.

El diseño de las obras de drenaje superficial es un componente crítico para un sistema vial y más aún para una canalización artificial de agua. El presente apartado resume criterios en relación a los siguientes aspectos de diseño:

- Selección del periodo de retorno de la Tormenta de Diseño
- Estimación del Caudal de Diseño
- Diseño de las canalizaciones laterales.



	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA	
CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019

Para el estudio e implementación del sistema de drenaje fueron evaluados los siguientes parámetros:

- Disposición General de las Obras del proyecto
- Información Hidrológica
- Parámetros Morfológicos y Características de las cuencas de drenaje
- Identificación de cauces de drenaje y su incidencia en las obras con base en la topografía existente
- Bibliografía, según referencias expuestas a continuación.

6.2.1. Tiempo de Retorno

La decisión de diseño más importante relacionada con obras de drenaje corresponde a la selección del período de retorno de los eventos de diseño. Una consideración normalmente aceptada relacionada con el proceso de verificación del diseño para las obras de drenaje es el uso de un evento de menor frecuencia que el recomendado (tormenta de mayor magnitud). Siguiendo las recomendaciones del pliego de cargos, los períodos de recurrencia que serán adoptados son presentados a continuación.

TABLA 2. CONDICIONALES DE PERÍODO DE RETORNO DEPENDIENDO DE LAS ESTRUCTURAS

TIPO DE ESTRUCTURA	PERÍODO DE RETORNO
Alcantarillas tubulares pluviales, aliviaderos y cunetas	1: 20 años
Cajones pluviales, cauces de ríos y quebradas	1: 50 años
Puentes o Super-estructuras	1:100 años

6.2.2. Pluviometría

Basándonos en el << Manual de Requisitos y Normas Generales actualizadas para la Revisión de Planos, parámetros recomendados en el



	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA	
CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019

diseño del sistema de calles, y drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido en el Ministerio de Obras Públicas. >> (PAG 78.) dice:

las intensidades de lluvia que deben adoptarse para la ciudad de Panamá y que vienen siendo utilizadas por el MOP en sus diseños, se encuentran en las fórmulas contenidas en el Estudio de Drenaje de la Ciudad de Panamá, elaborado en el año de 1972.

Estas fórmulas fueron obtenidas de datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un periodo de 57 años, dichos datos fueron obtenidos en las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks, adyacentes a la Ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de la Universidad de Panamá.

De la recopilación de datos de precipitación pluvial en los lugares antes mencionados, se obtuvieron curvas de Intensidad-Duración y Frecuencia, para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 30 y 50 años.

Recomendamos el uso de estas fórmulas, de Intensidad de Lluvia, para la vertiente del Pacífico del país, exceptuando la Península de Azuero en donde las lluvias en realidad son menores, por lo tanto, el uso de estas fórmulas, nos darían diseños exagerados.

6.2. 6.3. CÁLCULO DE INTENSIDAD DE LLUVIA.

Para el cálculo de intensidad de lluvia se ha tomado de las ecuaciones según el Manual de Requisitos para Aprobaciones de planos del MOP (Panamá, 2003) como sigue.

La fórmula para el cálculo de la intensidad de lluvia la presentamos a continuación:



	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA	
CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019

6.3.1. Ecuaciones de intensidad para vertiente pacífico.

Periodo de retorno = 1 cada 20 años

$$i = \frac{357}{37 + TC}$$

Periodo de retorno = 1 cada 50 años

$$i = \frac{370}{33 + TC}$$

En donde:

- i = Intensidad de lluvia en pulg/hora.
- TC = Tiempo de concentración en minutos.

6.3. 6.4. TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

Se utilizó el método recomendado por el ministerio de obras Públicas para calcularlo, Fórmula del Departamento de cambios de California y adoptada por el SCS - Servicio de Conservación de Suelos.

6.4.1. California culverts practice.

$$T_c = (0.8886 L^3 / H)^{0.385}$$

- T_c = tiempo de concentración en horas
- L = Longitud del cauce en Km.
- H = Diferencia de elevación o caída en metros

Adicional se tomaron otras fórmulas de referencia para poder corroborar si el valor calculado era congruente a la realidad como lo son:

6.4.2. Kirpich.

$$T_c = (0.01947 (L^{0.77}) (S^{-0.385}))$$



	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA	
CONTRATANTE ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019	CONTRATISTA

donde:

T_c = Tiempo de concentración (min)

L = longitud de flujo (m)

S = Pendiente promedio (m/m).

6.4.3. Recomendación del MOP

$$TC=0.8886 (L^3)/H^{0.385})^{60}$$
 Donde:

- T_c = tiempo de concentración en horas
- L = Longitud del cauce en Km.
- H = Diferencia de elevación o caída en metros

6.4. 6.5. EL CAUDAL DE DISEÑO

Los caudales de diseño fueron estimados mediante aplicación del Método Racional. El método es comúnmente utilizado para cuencas de contribución con áreas menores a 250 (Ha). Según la OMM (Organización Meteorológica Mundial) en su Guía de Prácticas hidrológicas Cálculo de las descargas de los sistemas de drenaje, la aplicación del Método Racional es recomendada:

- Cálculo de los caudales en el diseño de drenaje de cuencas pequeñas.
- El método es empleado con éxito para diseñar drenajes durante más de un siglo.
- El Método Racional cuenta con una amplia base experimental para su aplicación, según la permeabilidad del terreno y relieve de la cuenca.
- El método racional se aplica a pequeñas cuencas con un breve tiempo de concentración
- El método racional es el más empleado debido a la escasez general de datos de escorrentía en pequeñas cuencas



	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA	
CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019

La ecuación del Método Racional es

$$Q = C I A$$

Donde:

Q: caudal punta de cálculo (l/s)

A: Área (Ha)

I: Intensidad de lluvia en mm/h

C: Coeficiente de escorrentía de la cuenca

6.5.1. Área de drenaje

Nota. Las áreas de drenaje fueron estimadas según mosaico topográficos del Instituto Tommy Guardia y complementada con la topografía disponible levantada en campo. (Ver pág. 10).

6.5.2. Coeficiente de escorrentía superficial C

El coeficiente de escorrentía C define la proporción de la componente superficial de la precipitación de la intensidad (I).

El coeficiente de escorrentía superficial se puede adoptar en función del tipo de terreno siguiendo las recomendaciones de "Hidrología Aplicada – Ven Te Chow". La tabla siguiente muestra los principales valores de este parámetro.



	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA												
CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO				FECHA: noviembre 2019	CONTRATISTA							
TABLA 15.1.1 Coeficientes de escorrentía para ser usados en el método racional													
Periodo de retorno (años)													
Característica de la superficie	2	5	10	25	50	100	500						
Áreas desarrolladas													
Asfáltico	0.73	0.77	0.81	0.86	0.90	0.95	1.00						
Concreto/techo	0.75	0.80	0.83	0.88	0.92	0.97	1.00						
Zonas verdes (jardines, parques, etc.)													
<i>Condición pobre</i> (cubierta de pasto menor del 50% del área)													
Plano, 0-2%	0.32	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.58						
Promedio, 2-7%	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.53	0.61						
Pendiente, superior a 7%	0.40	0.43	0.45	0.49	0.52	0.55	0.62						
<i>Condición promedio</i> (cubierta de pasto del 50 al 75% del área)													
Plano, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53						
Promedio, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58						
Pendiente, superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60						
<i>Condición buena</i> (cubierta de pasto mayor del 75% del área)													
Plano, 0-2%	0.21	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.49						
Promedio, 2-7%	0.29	0.32	0.35	0.39	0.42	0.46	0.56						
Pendiente, superior a 7%	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.51	0.58						
Áreas no desarrolladas													
Área de cultivos													
Plano, 0-2%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.57						
Promedio, 2-7%	0.35	0.38	0.41	0.44	0.48	0.51	0.60						
Pendiente, superior a 7%	0.39	0.42	0.44	0.48	0.51	0.54	0.61						
Pastizales													
Plano, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53						
Promedio, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58						
Pendiente, superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60						
Bosques													
Plano, 0-2%	0.22	0.25	0.28	0.31	0.35	0.39	0.48						
Promedio, 2-7%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.56						
Pendiente, superior a 7%	0.35	0.39	0.41	0.45	0.48	0.52	0.58						
<i>Nota:</i> Los valores de la tabla son los estándares utilizados en la ciudad de Austin, Texas. Utilizada con autorización.													

Fig. 2. Coeficientes de Escorrentía (Ven Te Chow)

Fuente: Hidrología Aplicada-Ven Te Chow

No obstante, para este proyecto El Ministerio de Obras Públicas exige la utilización de los siguientes valores mínimo de C:



CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019	CONTRATISTA
<p>CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA</p>			
<p>C = 0.85 Para diseños pluviales en áreas sub-urbanas y en rápido crecimiento</p>			
<p>C = 0.90-1.00 Para diseños pluviales en áreas urbanas deforestadas</p>			
<p>C = 1.00 Para diseños pluviales en áreas pluviales en áreas completamente pavimentadas.</p>			

En el caso que nos ocupa, nuestras cuencas estarían enmarcadas dentro de áreas rurales por lo que se tomarían un coeficiente de escorrentía de 0.85 (según prescripciones de pliego) y 1.00 para las zonas que se encuentran pavimentadas en el camino.

7. PARÁMETROS DE DISEÑO HIDRÁULICO.

Para el diseño de canales regulares se usará la ecuación convencional de chezy manning, junto con los valores de rugosidad recomendados por el MOP o (Chow, 2004).

Para este diseño se tomará en cuenta las dos condiciones hidráulicas contempladas en los términos de referencia y que son las siguientes:

- Velocidad media entre $1.00 \text{ m/s} < v < 5.00 \text{ m/s}$.
- Relación tirante hidráulico h/H de 0.75.
- Coeficientes de escorrentía $C = 1.00$ en áreas pavimentadas y mínimo de $C = 0.85$ para el resto de proyecto.



	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA	
CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019

8. DRENAJES TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES

8.1. OBRAS TRANSVERSALES TUBULARES (ODT)

De acuerdo al diseño del camino y el análisis de las diferentes cuencas se han obtenido las siguientes obras de drenaje transversal.

CALLE	ODT	Estación	# Cuenca	Datos de la Tubería	
				L	D
				m	m
SOLUCION PLUVIAL COLEGIO SEGUNDO FAMILIAR CANO	Cajón simple		1	150	2.44x1.83
JUAN TELLO	Cajón simple	0K+881.91	14	6.5	1.22 X 1.22
LA PLAYITA	CAJÓN DOBLE	0K+798.39			2.44x1.83
CALLE LAS FLORES - BOCA PARITA	CAJÓN DOBLE	0K+792.56	12	7.00	1.83 X 1.22

8.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE CUENCAS EN OBRAS DE DRENAJES TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES TUBULARES

A través de los mapas y mosaicos del Instituto Geográfico Tommy Guardia se han podido definir las áreas y longitudes de drenajes para cada una de las cuencas de dichos tubos:



	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA									
	CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019							
SOLUCION PLUVIAL COLEGIO SEGUNDO FAMILIAR CANO										
CALLE	# CUENCA	AREA (M ²)	AREA (Ha)	AREA (Km ²)	Long. Del Cauce (m)	Long. Del Cauce (km)	Long. Del Cauce (pies)	Long. Del Cauce (millas)	Delta Elev. (m)	Delta Elev. (pies)
SOLUCION PLUVIAL COLEGIO SEGUNDO FAMILIAR CANO	1	491100	49.11	0.4911	2100	2.100	640.08	0.398	8.000	2.4384
CAJON CALLE JUAN A. TELLO EST 0K+881.91										
CALLE	# CUENCA	AREA (M ²)	AREA (Ha)	AREA (Km ²)	Long. Del Cauce (m)	Long. Del Cauce (km)	Long. Del Cauce (pies)	Long. Del Cauce (millas)	Delta Elev. (m)	Delta Elev. (pies)
JUAN TELLO	14	3200	0.32	0.0032	87	0.087	26.52	0.016	1.060	0.323088
LA PLAYITA CAJÓN DOBLE 0K+798.39										
# CUENCA	AREA (M ²)	AREA (Ha)	AREA (Km ²)	Long. Del Cauce (m)	Long. Del Cauce (km)	Long. Del Cauce (pies)	Long. Del Cauce (millas)	Delta Elev. (m)	Delta Elev. (pies)	
1	1042450	104.245	1.04245	2915.000	2.915	888.49	0.552	3.030	0.923544	
CALLE LAS FLORES - BOCA PARITA										
CALLE	# CUENCA	AREA (M ²)	AREA (Ha)	AREA (Km ²)	Long. Del Cauce (m)	Long. Del Cauce (km)	Long. Del Cauce (pies)	Long. Del Cauce (millas)	Delta Elev. (m)	Delta Elev. (pies)
CALLE LAS FLORES - BOCA PARITA	12	477600	47.76	0.4776	673.000	0.673	205.13	0.127	3.00	0.91
<i>ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DISEÑO HIDRÁULICO DEL DRENAJE PLUVIAL LAS CALLES DE CHITRÉ (CAJONES PLUVIALES)</i>										
<i>CONTRATO N° AL-1-16-19</i>										



CONTRATO N° AL-1-16-19
PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ
PROVINCIA DE HERRERA



CONTRATANTE

ESTUDIO HIDROLOGICO

FECHA: noviembre 2019

CONTRATISTA

9. CÁLCULO DE TIEMPO DE CONCENTRACIÓN DE OBRAS DE DRENAJES TRANSVERSALES Y LONGITUDINAL

Aplicando la fórmula para el cálculo del Tiempo de Concentración descrita en el punto 6.4, se obtiene los siguientes resultados:

CALLE	# CUENCA	KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC			RECOMENDACIÓN DEL MOP		
		TC (min)	L (m)	Delta	S (m/m)	TC (min)	L (km)	H (m)	TC (min)	L (KM)	H (m)
SOLUCION PLUVIAL COLEGIO SEGUNDO FAMILIAR CANO	1	60.10	2100	8.00	0.0038	55.23	2.1000	8.00	60.66	2.1000	8.00

CALLE	# CUENCA	KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC			RECOMENDACIÓN DEL MOP		
		TC (min)	L (m)	Delta	S (m/m)	TC (min)	L (km)	H (m)	TC (min)	L (KM)	H (m)
JUAN A. TELLO	14	3.69	118	2.00	0.0169	3.39	0.1180	2.00	3.72	0.1180	2.00

CALLE	# CUENCA	KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC			RECOMENDACIÓN DEL MOP		
		TC (min)	L (m)	Delta	S (m/m)	TC (min)	L (km)	H (m)	TC (min)	L (KM)	H (m)
LA PLAYITA	1	127.5	2915	3.03	0.0010	117.21	2.9150	3.03	128.74	2.9150	3.03

CALLE	# CUENCA	KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC			RECOMENDACIÓN DEL MOP		
		TC (min)	L (m)	Delta	S (m/m)	TC (min)	L (km)	H (m)	TC (min)	L (KM)	H (m)
CALLE LAS FLORES - BOCA PARITA	12	23.55	673	3.00	0.0045	21.64	0.6730	3.00	23.77	0.6730	3.00

ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DISEÑO HIDRÁULICO DEL DRENAJE PLUVIAL LAS CALLES DE CHITRÉ (CAJONES PLUVIALES)
CONTRATO N° AL-1-16-19

15



 CONTRATANTE	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA								 Consorcio Azuero																																																								
	ESTUDIO HIDROLOGICO		FECHA: noviembre 2019																																																														
9.1. CÁLCULO DE CAUDAL POR MÉTODO RACIONAL PARA CUENCA DE OBRAS DE DRENAJES TRANSVERSALES																																																																	
<p>Aplicando la fórmula para el cálculo de Intensidad de la Lluvia descrita en el punto 6.3 y aplicando la fórmula para el cálculo del caudal por el método racional descrita en el punto 6.5, se obtiene los siguientes resultados:</p>																																																																	
AVENIDA ARNULFO ESCALONA																																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">KIRPICH</th> <th colspan="4">CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC</th> <th colspan="3">VERTIENTE DEL PACIFICO</th> <th colspan="3">KIRPICH (CAJONES)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> <td colspan="4">$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> <td colspan="3">$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> <td colspan="3">$i=(370/(33+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> </tr> <tr> <td colspan="4">C=0.85</td> <td colspan="4">C=0.85</td> <td colspan="3">C=0.85</td> <td colspan="3">C=0.85</td> </tr> <tr> <th>AREA (Ha)</th> <th>TC (min)</th> <th>INT (mm/h)</th> <th>Q (m³/s)</th> </tr> </tbody> </table>											KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC				VERTIENTE DEL PACIFICO			KIRPICH (CAJONES)			$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$			$i=(370/(33+TC)*25.40), Q=C*i*A$			C=0.85				C=0.85				C=0.85			C=0.85			AREA (Ha)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)
KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC				VERTIENTE DEL PACIFICO			KIRPICH (CAJONES)																																																						
$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$			$i=(370/(33+TC)*25.40), Q=C*i*A$																																																						
C=0.85				C=0.85				C=0.85			C=0.85																																																						
AREA (Ha)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)																																																					
49.11	60.10	93.391	10.829	55.23	98.321	11.401	60.66	92.854	10.767	60.10	100.950	11.706																																																					
JUAN A. TELLO																																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">KIRPICH</th> <th colspan="4">CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC</th> <th colspan="3">VERTIENTE DEL PACIFICO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> <td colspan="4">$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> <td colspan="3">$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> </tr> <tr> <td colspan="4">C=0.85</td> <td colspan="4">C=0.85</td> <td colspan="3">C=0.85</td> </tr> <tr> <th>AREA (Ha)</th> <th>TC (min)</th> <th>INT (mm/h)</th> <th>Q (m³/s)</th> </tr> </tbody> </table>											KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC				VERTIENTE DEL PACIFICO			$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$			C=0.85				C=0.85				C=0.85			AREA (Ha)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)									
KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC				VERTIENTE DEL PACIFICO																																																									
$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$																																																									
C=0.85				C=0.85				C=0.85																																																									
AREA (Ha)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)																																																					
1.59	3.69	222.876	0.837	3.39	224.524	0.843	3.72	222.687	0.836																																																								
LA PLAYITA																																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">KIRPICH</th> <th colspan="4">CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC</th> <th colspan="3">VERTIENTE DEL PACIFICO</th> <th colspan="3">KIRPICH 50 AÑOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> <td colspan="4">$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> <td colspan="3">$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> <td colspan="3">$i=(370/(33+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> </tr> <tr> <td colspan="4">C=0.85</td> <td colspan="4">C=0.85</td> <td colspan="3">C=0.85</td> <td colspan="3">C=0.85</td> </tr> <tr> <th>AREA (Ha)</th> <th>TC (min)</th> <th>INT (mm/h)</th> <th>Q (m³/s)</th> </tr> </tbody> </table>											KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC				VERTIENTE DEL PACIFICO			KIRPICH 50 AÑOS			$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$			$i=(370/(33+TC)*25.40), Q=C*i*A$			C=0.85				C=0.85				C=0.85			C=0.85			AREA (Ha)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)
KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC				VERTIENTE DEL PACIFICO			KIRPICH 50 AÑOS																																																						
$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$			$i=(370/(33+TC)*25.40), Q=C*i*A$																																																						
C=0.85				C=0.85				C=0.85			C=0.85																																																						
AREA (Ha)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)																																																					
104.24	127.5	55.108	13.564	117.2	58.801	14.473	128.7	54.712	13.466	127.5	58.538	14.408																																																					
VIA LAS FLORES A BOCA PARITA																																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">KIRPICH</th> <th colspan="4">CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC</th> <th colspan="3">VERTIENTE DEL PACIFICO</th> <th colspan="3">KIRPICH (CAJONES)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> <td colspan="4">$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> <td colspan="3">$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> <td colspan="3">$i=(370/(33+TC)*25.40), Q=C*i*A$</td> </tr> <tr> <td colspan="4">C=0.85</td> <td colspan="4">C=0.85</td> <td colspan="3">C=0.85</td> <td colspan="3">C=0.85</td> </tr> <tr> <th>AREA (Ha)</th> <th>TC (min)</th> <th>INT (mm/h)</th> <th>Q (m³/s)</th> </tr> </tbody> </table>											KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC				VERTIENTE DEL PACIFICO			KIRPICH (CAJONES)			$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$			$i=(370/(33+TC)*25.40), Q=C*i*A$			C=0.85				C=0.85				C=0.85			C=0.85			AREA (Ha)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)
KIRPICH				CALIFORNIA CULVERTS PRACTIC				VERTIENTE DEL PACIFICO			KIRPICH (CAJONES)																																																						
$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$				$i=(357/(37+TC)*25.40), Q=C*i*A$			$i=(370/(33+TC)*25.40), Q=C*i*A$																																																						
C=0.85				C=0.85				C=0.85			C=0.85																																																						
AREA (Ha)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)	TC (min)	INT (mm/h)	Q (m³/s)																																																					
47.76	23.55	149.752	16.887	21.64	154.625	17.437	23.77	149.210	16.826	23.55	166.183	18.740																																																					
<small>ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DISEÑO HIDRÁULICO DEL DRENAJE PLUVIAL LAS CALLES DE CHITRÉ (CAJONES PLUVIALES)</small> <small>CONTRATO N° AL-1-16-19</small>																																																																	



	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA	
CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019

ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DISEÑO HIDRÁULICO DEL DRENAJE PLUVIAL LAS CALLES DE CHITRÉ
(CAJONES PLUVIALES)
CONTRATO N° AL-1-16-19



CONSORCIO AZUERO

CONTRATANTE	CONTRATISTA
ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019
PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA	CONTRATISTA
CONTRATO N° AL-1-16-19	

9.2. CÁLCULOS HIDRÁULICOS RESULTANTES PARA OBRAS TUBULARES TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES

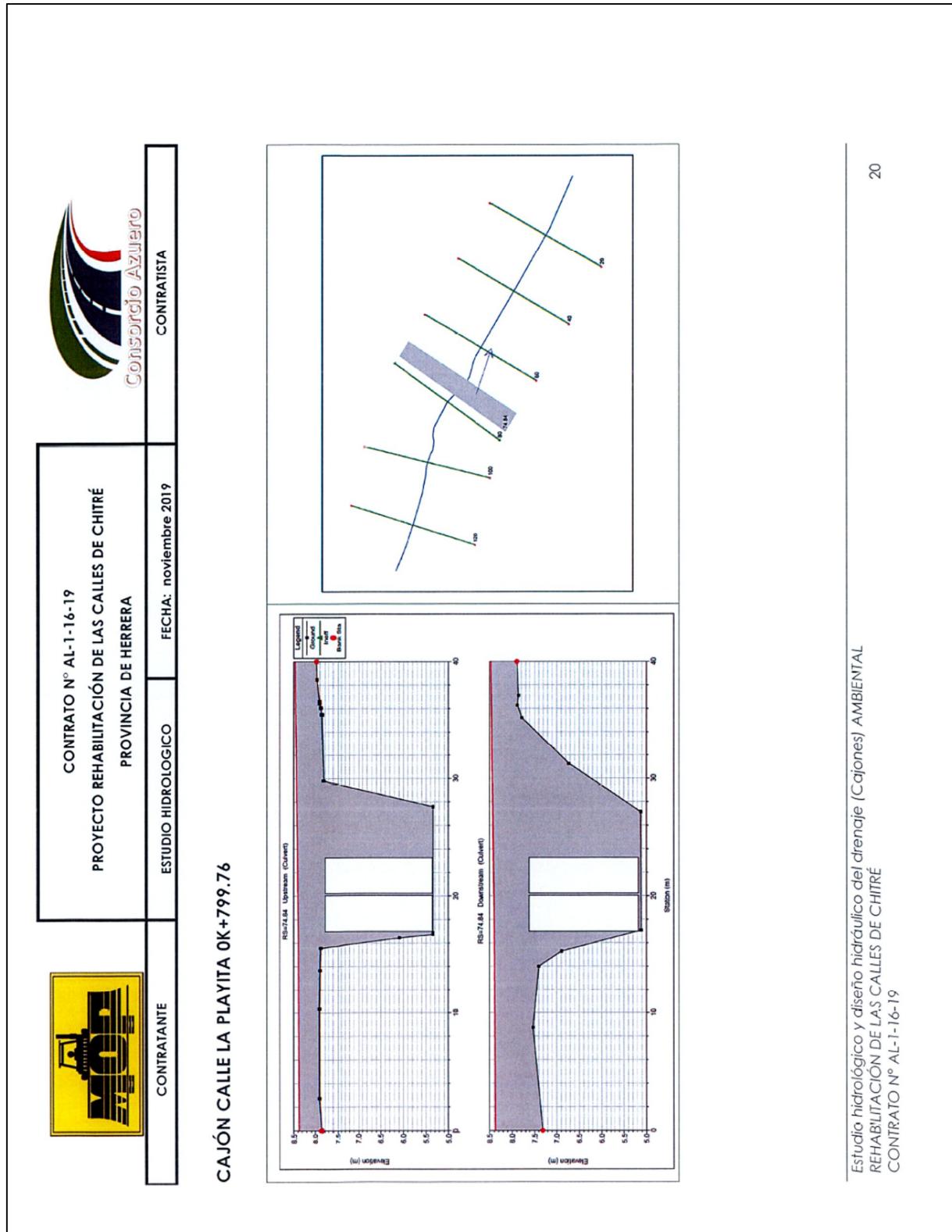
Estudio hidrológico y diseño hidráulico del drenaje (Cajones) AMBIENTAL
REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ
CONTRATO N° AL-1-16-19

18



CONTRATANTE		ESTUDIO HIDROLÓGICO		FECHA: noviembre 2019		CONTRATISTA																																														
<p>CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA</p>						<p>CONSORCIO AZUERO</p>																																														
CAJON JUAN A. TELLO. EST 0K+881.91		<p>Lugar: CAJON 1 Tramo: 0K+881.91</p> <p>Proyecto: CALLE JUAN TELLO Revestimiento: CONCRETO</p>		<p>Datos:</p> <table border="1"> <tr><td>Caudal (Q):</td><td>0.873</td><td>m³/s</td></tr> <tr><td>Ancho de soleta (b):</td><td>1.22</td><td>m</td></tr> <tr><td>Talud (Z):</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Rugosidad (n):</td><td>0.013</td><td></td></tr> <tr><td>Pendiente (S):</td><td>0.007</td><td>m/m</td></tr> </table>		Caudal (Q):	0.873	m ³ /s	Ancho de soleta (b):	1.22	m	Talud (Z):			Rugosidad (n):	0.013		Pendiente (S):	0.007	m/m	<p>Resultados:</p> <table border="1"> <tr><td>Tirante nominal (y):</td><td>0.3164</td><td>m</td><td>Perímetro (p):</td><td>1.8528</td><td>m</td></tr> <tr><td>Área hidráulica (A):</td><td>0.3860</td><td>m²</td><td>Radio hidráulico (R):</td><td>0.2083</td><td>m</td></tr> <tr><td>Espacio de agua (T):</td><td>1.2200</td><td>m</td><td>Velocidad (v):</td><td>2.2617</td><td>m/s</td></tr> <tr><td>Número de Froude (F):</td><td>1.2838</td><td></td><td>Energía específica (E):</td><td>0.5771</td><td>m-Kg/Kg</td></tr> <tr><td>Tipo de flujo:</td><td>Supercrítico</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		Tirante nominal (y):	0.3164	m	Perímetro (p):	1.8528	m	Área hidráulica (A):	0.3860	m ²	Radio hidráulico (R):	0.2083	m	Espacio de agua (T):	1.2200	m	Velocidad (v):	2.2617	m/s	Número de Froude (F):	1.2838		Energía específica (E):	0.5771	m-Kg/Kg	Tipo de flujo:	Supercrítico				
Caudal (Q):	0.873	m ³ /s																																																		
Ancho de soleta (b):	1.22	m																																																		
Talud (Z):																																																				
Rugosidad (n):	0.013																																																			
Pendiente (S):	0.007	m/m																																																		
Tirante nominal (y):	0.3164	m	Perímetro (p):	1.8528	m																																															
Área hidráulica (A):	0.3860	m ²	Radio hidráulico (R):	0.2083	m																																															
Espacio de agua (T):	1.2200	m	Velocidad (v):	2.2617	m/s																																															
Número de Froude (F):	1.2838		Energía específica (E):	0.5771	m-Kg/Kg																																															
Tipo de flujo:	Supercrítico																																																			

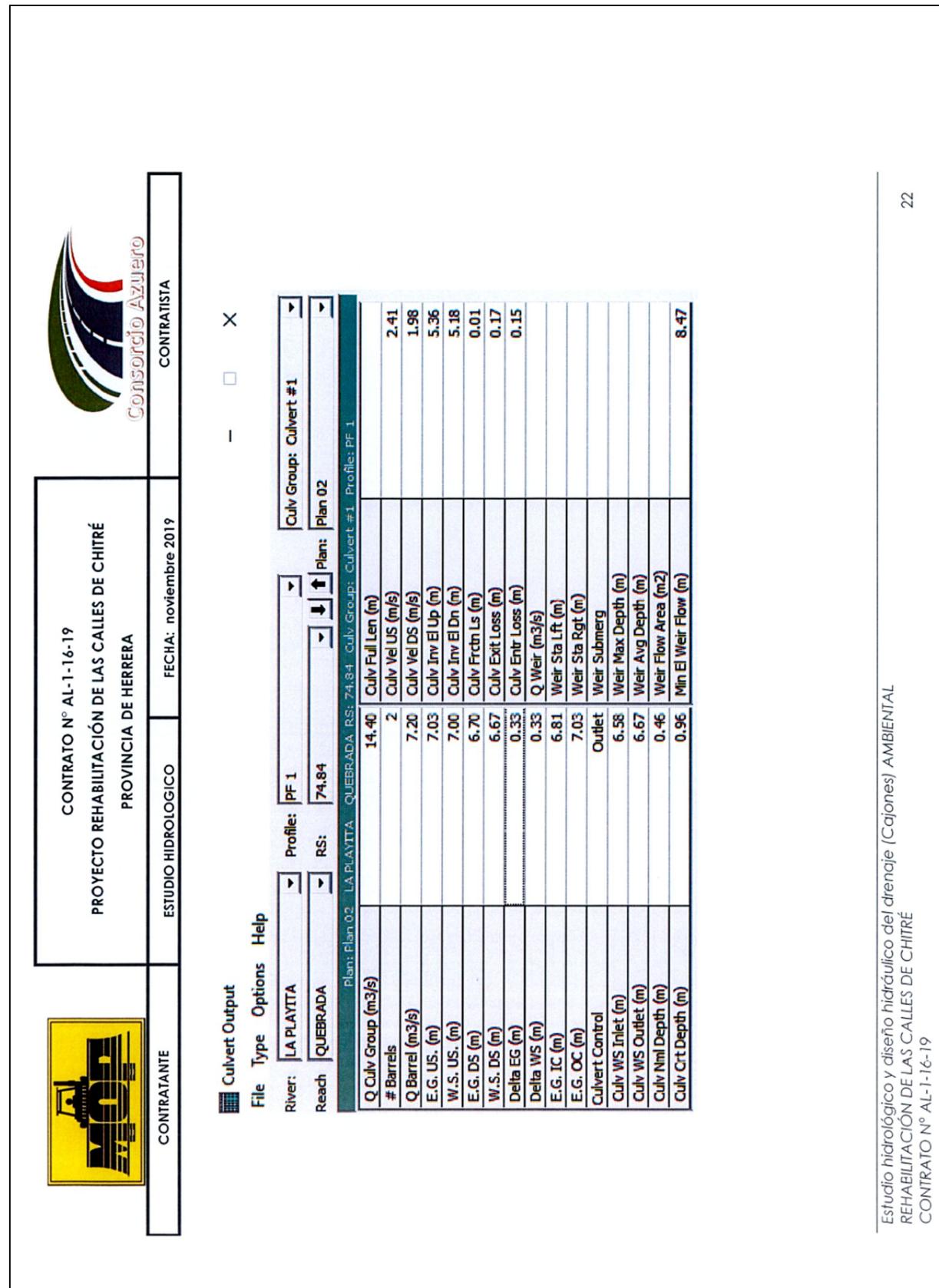
Estudio hidrológico y diseño hidráulico del drenaje (Cajones) AMBIENTAL
REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ
CONTRATO N° AL-1-16-19

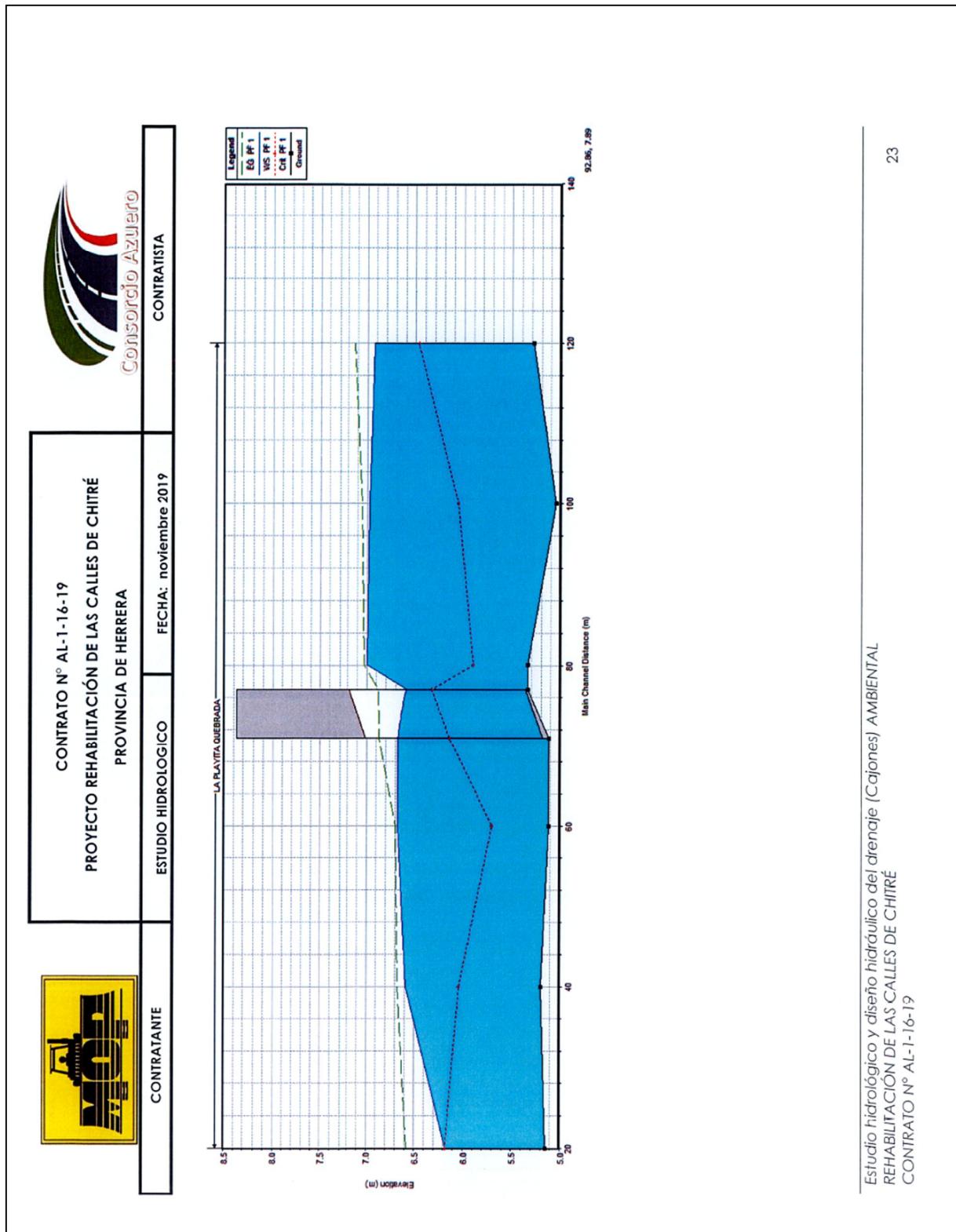


Estudio hidrológico y diseño hidráulico del drenaje (Cajones) AMBIENTAL
REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ
CONTRATO N° AL-1-16-19



	CONTRATO N° AL-1-16-19		CONSORCIO AZUERO	CONTRATISTA																										
	PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ	PROVINCIA DE HERRERA																												
CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019																												
RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN																														
<table border="1"><thead><tr><th>DESCRIPCIÓN</th><th>VALORES</th></tr></thead><tbody><tr><td>Q Culv Group (m³/s)</td><td>14.4</td></tr><tr><td># Cajones</td><td>2</td></tr><tr><td>Q cajón m³/s</td><td>7.2</td></tr><tr><td>Delta aguas arriba (m)</td><td>0.33</td></tr><tr><td>Delta aguas abajo (m)</td><td>0.33</td></tr><tr><td>Prof normal del cajón (m)</td><td>0.46</td></tr><tr><td>Prof critica del cajón (m)</td><td>0.96</td></tr><tr><td>Velocidad aguas arriba (m/s)</td><td>2.41</td></tr><tr><td>Velocidad aguas abajo (m/s)</td><td>1.98</td></tr><tr><td>Perdidas por fricción (m)</td><td>0.01</td></tr><tr><td>perdida entrada (m)</td><td>0.17</td></tr><tr><td>perdidas salidas (m)</td><td>0.15</td></tr></tbody></table>					DESCRIPCIÓN	VALORES	Q Culv Group (m ³ /s)	14.4	# Cajones	2	Q cajón m ³ /s	7.2	Delta aguas arriba (m)	0.33	Delta aguas abajo (m)	0.33	Prof normal del cajón (m)	0.46	Prof critica del cajón (m)	0.96	Velocidad aguas arriba (m/s)	2.41	Velocidad aguas abajo (m/s)	1.98	Perdidas por fricción (m)	0.01	perdida entrada (m)	0.17	perdidas salidas (m)	0.15
DESCRIPCIÓN	VALORES																													
Q Culv Group (m ³ /s)	14.4																													
# Cajones	2																													
Q cajón m ³ /s	7.2																													
Delta aguas arriba (m)	0.33																													
Delta aguas abajo (m)	0.33																													
Prof normal del cajón (m)	0.46																													
Prof critica del cajón (m)	0.96																													
Velocidad aguas arriba (m/s)	2.41																													
Velocidad aguas abajo (m/s)	1.98																													
Perdidas por fricción (m)	0.01																													
perdida entrada (m)	0.17																													
perdidas salidas (m)	0.15																													





Estudio hidrológico y diseño hidráulico del drenaje (Cajones) AMBIENTAL
REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ
CONTRATO N° AL-1-16-19

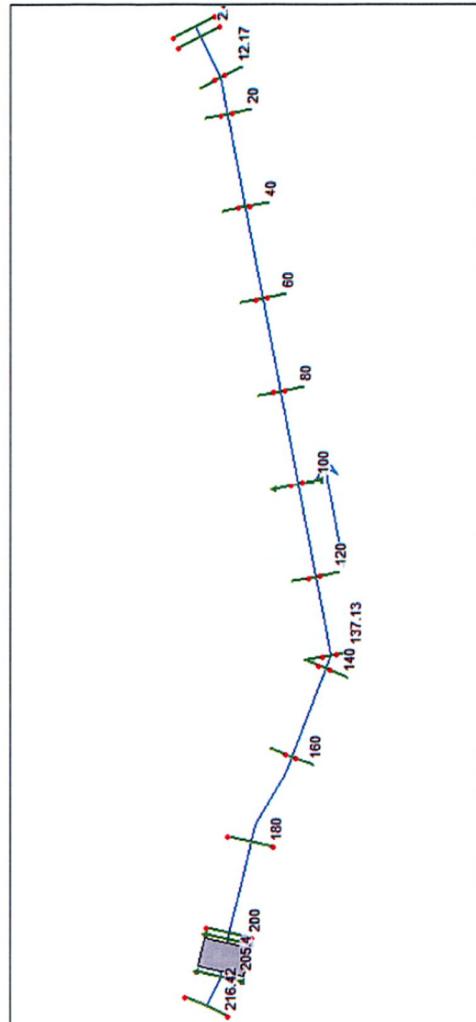


ପରିବହନ

CONTRATISTA

	CONTRATANTE ESTUDIO HIDROLOGICO	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA	FECHA: noviembre 2019

SOLUCIÓN PLUVIAL COLEGIO PADRE SEGUNDO FAMILIAR CANO



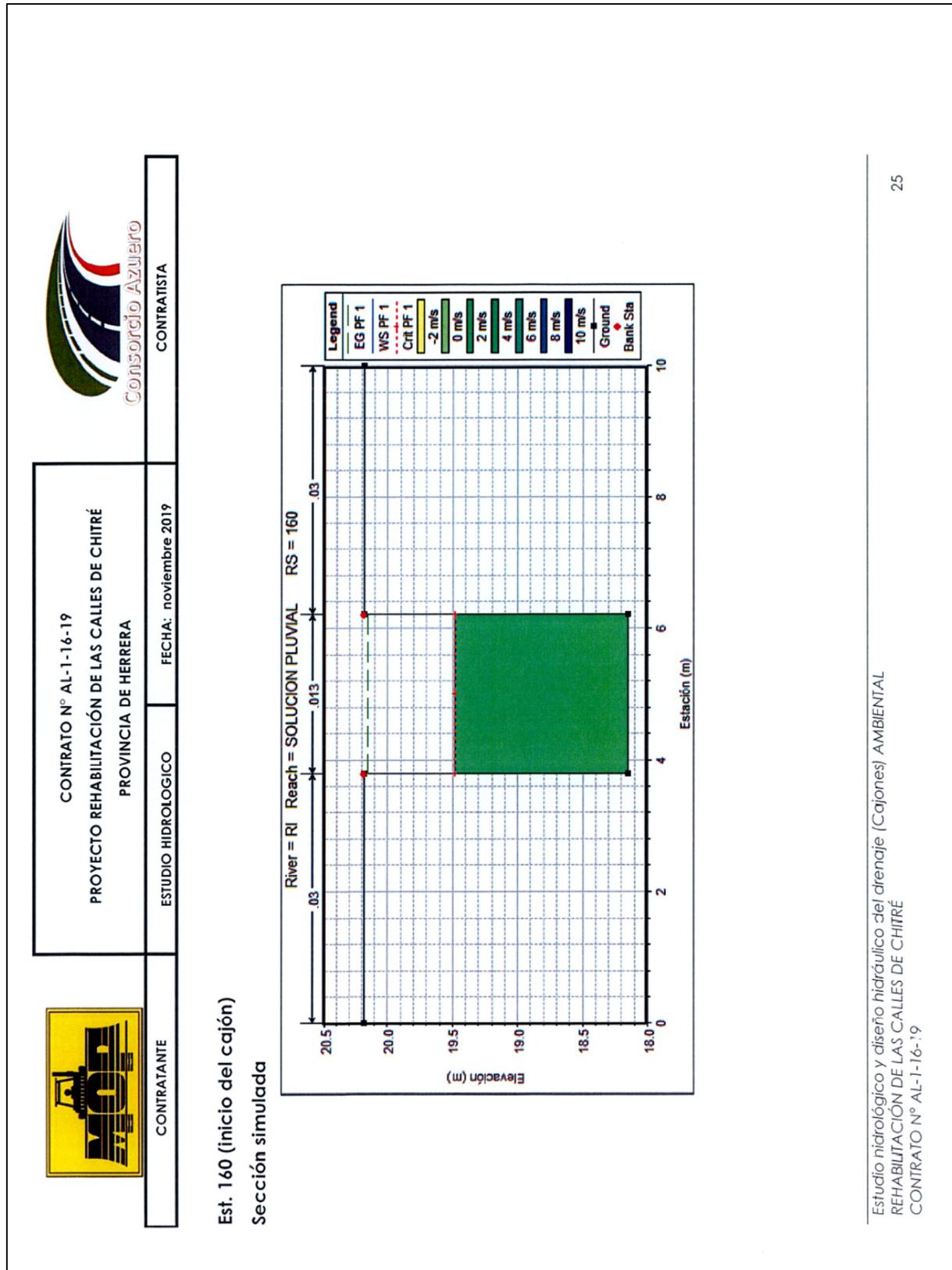
RECORRIDO DEL CAJON (INICIO EST 160 – FINAL EST 12.17)

CONDICIONES DE LA SIMULACIÓN

Coeficiente de rugosidad del cajón: 0.013 (concreto)

Coeficiente de la oscuridad del terreno natural: 0.030 (concreto)

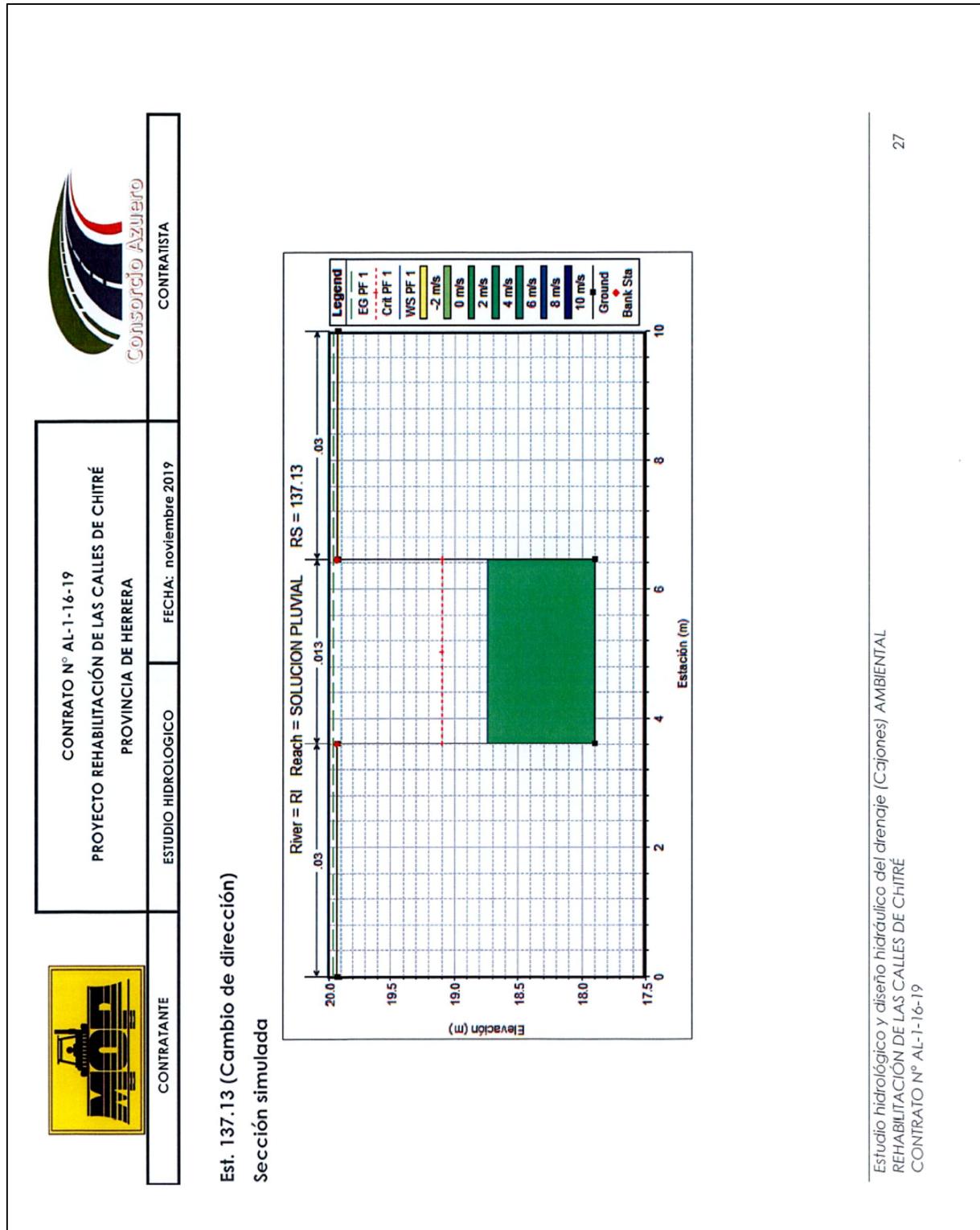
Estudio hidrológico y diseño hidráulico del drenaje (Cajones) AMBIENTAL
REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHIRÉ
CONTRATO N° AL-1-16-19



Estudio hidrológico y diseño hidráulico del drenaje (Cajones) AMBIENTAL
REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ
CONTRATO N° AL-1-16-19



<p>CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA</p>		<p>CONSORCIO AZUERO</p>																																																																													
<p>CONTRATANTE</p>		<p>ESTUDIO HIDROLOGICO</p>	<p>FECHA: noviembre 2019</p>																																																																												
		<p>CONTRATISTA</p>																																																																													
<p>Tabla de resultados</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>River:</th> <th>RI</th> <th>Profile:</th> <th>PF 1</th> </tr> <tr> <th>Reach:</th> <th>SOLUCIÓN PLUVIAL</th> <th>RS:</th> <th>160</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4"> <p>Plan: 1 RI SOLUCIÓN PLUVIAL RS: 160 Profile: FF 1</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>E.G. Elev (m)</th> <th>20.15</th> <th>Element</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Vel Head (m)</th> <th>0.67</th> <th>Wt. n-Val.</th> <th></th> </tr> <tr> <th>W.S. Elev (m)</th> <th>19.48</th> <th>Reach Len. (m)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Crit W.S. (m)</th> <th>19.48</th> <th>Flow Area (m²)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>E.G. Slope (m/m)</th> <th>0.004069</th> <th>Area (m²)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Q Total (m³/s)</th> <th>11.71</th> <th>Flow (m³/s)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Top Width (m)</th> <th>2.43</th> <th>Top Width (m)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Vel Total (m/s)</th> <th>3.63</th> <th>Avg. Vel. (m/s)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Max Ch Depth (m)</th> <th>1.33</th> <th>Hydr. Depth (m)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Conv. Total (m³/s)</th> <th>183.5</th> <th>Conv. (m³/s)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Length Wtd. (m)</th> <th>20.00</th> <th>Wetted Per. (m)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Min Ch El (m)</th> <th>18.15</th> <th>Shear (N/m²)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Alpha</th> <th>1.00</th> <th>Stream Power (N/m²)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Frict Loss (m)</th> <th>0.10</th> <th>Cum Volume (1000 m³)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>C & E Loss (m)</th> <th>0.03</th> <th>Cum SA (1000 m²)</th> <th></th> </tr> </thead></table></td></tr></tbody> </table>				River:	RI	Profile:	PF 1	Reach:	SOLUCIÓN PLUVIAL	RS:	160	<p>Plan: 1 RI SOLUCIÓN PLUVIAL RS: 160 Profile: FF 1</p>				<table border="1"> <thead> <tr> <th>E.G. Elev (m)</th> <th>20.15</th> <th>Element</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Vel Head (m)</th> <th>0.67</th> <th>Wt. n-Val.</th> <th></th> </tr> <tr> <th>W.S. Elev (m)</th> <th>19.48</th> <th>Reach Len. (m)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Crit W.S. (m)</th> <th>19.48</th> <th>Flow Area (m²)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>E.G. Slope (m/m)</th> <th>0.004069</th> <th>Area (m²)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Q Total (m³/s)</th> <th>11.71</th> <th>Flow (m³/s)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Top Width (m)</th> <th>2.43</th> <th>Top Width (m)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Vel Total (m/s)</th> <th>3.63</th> <th>Avg. Vel. (m/s)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Max Ch Depth (m)</th> <th>1.33</th> <th>Hydr. Depth (m)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Conv. Total (m³/s)</th> <th>183.5</th> <th>Conv. (m³/s)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Length Wtd. (m)</th> <th>20.00</th> <th>Wetted Per. (m)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Min Ch El (m)</th> <th>18.15</th> <th>Shear (N/m²)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Alpha</th> <th>1.00</th> <th>Stream Power (N/m²)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Frict Loss (m)</th> <th>0.10</th> <th>Cum Volume (1000 m³)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>C & E Loss (m)</th> <th>0.03</th> <th>Cum SA (1000 m²)</th> <th></th> </tr> </thead></table>				E.G. Elev (m)	20.15	Element		Vel Head (m)	0.67	Wt. n-Val.		W.S. Elev (m)	19.48	Reach Len. (m)		Crit W.S. (m)	19.48	Flow Area (m ²)		E.G. Slope (m/m)	0.004069	Area (m ²)		Q Total (m ³ /s)	11.71	Flow (m ³ /s)		Top Width (m)	2.43	Top Width (m)		Vel Total (m/s)	3.63	Avg. Vel. (m/s)		Max Ch Depth (m)	1.33	Hydr. Depth (m)		Conv. Total (m ³ /s)	183.5	Conv. (m ³ /s)		Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		Min Ch El (m)	18.15	Shear (N/m ²)		Alpha	1.00	Stream Power (N/m ²)		Frict Loss (m)	0.10	Cum Volume (1000 m ³)		C & E Loss (m)	0.03	Cum SA (1000 m ²)	
River:	RI	Profile:	PF 1																																																																												
Reach:	SOLUCIÓN PLUVIAL	RS:	160																																																																												
<p>Plan: 1 RI SOLUCIÓN PLUVIAL RS: 160 Profile: FF 1</p>																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>E.G. Elev (m)</th> <th>20.15</th> <th>Element</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Vel Head (m)</th> <th>0.67</th> <th>Wt. n-Val.</th> <th></th> </tr> <tr> <th>W.S. Elev (m)</th> <th>19.48</th> <th>Reach Len. (m)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Crit W.S. (m)</th> <th>19.48</th> <th>Flow Area (m²)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>E.G. Slope (m/m)</th> <th>0.004069</th> <th>Area (m²)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Q Total (m³/s)</th> <th>11.71</th> <th>Flow (m³/s)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Top Width (m)</th> <th>2.43</th> <th>Top Width (m)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Vel Total (m/s)</th> <th>3.63</th> <th>Avg. Vel. (m/s)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Max Ch Depth (m)</th> <th>1.33</th> <th>Hydr. Depth (m)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Conv. Total (m³/s)</th> <th>183.5</th> <th>Conv. (m³/s)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Length Wtd. (m)</th> <th>20.00</th> <th>Wetted Per. (m)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Min Ch El (m)</th> <th>18.15</th> <th>Shear (N/m²)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Alpha</th> <th>1.00</th> <th>Stream Power (N/m²)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Frict Loss (m)</th> <th>0.10</th> <th>Cum Volume (1000 m³)</th> <th></th> </tr> <tr> <th>C & E Loss (m)</th> <th>0.03</th> <th>Cum SA (1000 m²)</th> <th></th> </tr> </thead></table>				E.G. Elev (m)	20.15	Element		Vel Head (m)	0.67	Wt. n-Val.		W.S. Elev (m)	19.48	Reach Len. (m)		Crit W.S. (m)	19.48	Flow Area (m ²)		E.G. Slope (m/m)	0.004069	Area (m ²)		Q Total (m ³ /s)	11.71	Flow (m ³ /s)		Top Width (m)	2.43	Top Width (m)		Vel Total (m/s)	3.63	Avg. Vel. (m/s)		Max Ch Depth (m)	1.33	Hydr. Depth (m)		Conv. Total (m ³ /s)	183.5	Conv. (m ³ /s)		Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)		Min Ch El (m)	18.15	Shear (N/m ²)		Alpha	1.00	Stream Power (N/m ²)		Frict Loss (m)	0.10	Cum Volume (1000 m ³)		C & E Loss (m)	0.03	Cum SA (1000 m ²)																	
E.G. Elev (m)	20.15	Element																																																																													
Vel Head (m)	0.67	Wt. n-Val.																																																																													
W.S. Elev (m)	19.48	Reach Len. (m)																																																																													
Crit W.S. (m)	19.48	Flow Area (m ²)																																																																													
E.G. Slope (m/m)	0.004069	Area (m ²)																																																																													
Q Total (m ³ /s)	11.71	Flow (m ³ /s)																																																																													
Top Width (m)	2.43	Top Width (m)																																																																													
Vel Total (m/s)	3.63	Avg. Vel. (m/s)																																																																													
Max Ch Depth (m)	1.33	Hydr. Depth (m)																																																																													
Conv. Total (m ³ /s)	183.5	Conv. (m ³ /s)																																																																													
Length Wtd. (m)	20.00	Wetted Per. (m)																																																																													
Min Ch El (m)	18.15	Shear (N/m ²)																																																																													
Alpha	1.00	Stream Power (N/m ²)																																																																													
Frict Loss (m)	0.10	Cum Volume (1000 m ³)																																																																													
C & E Loss (m)	0.03	Cum SA (1000 m ²)																																																																													



Estudio hidrológico y diseño hidráulico del drenaje (Cajones) AMBIENTAL
REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ
CONTRATO N° AL-1-16-19

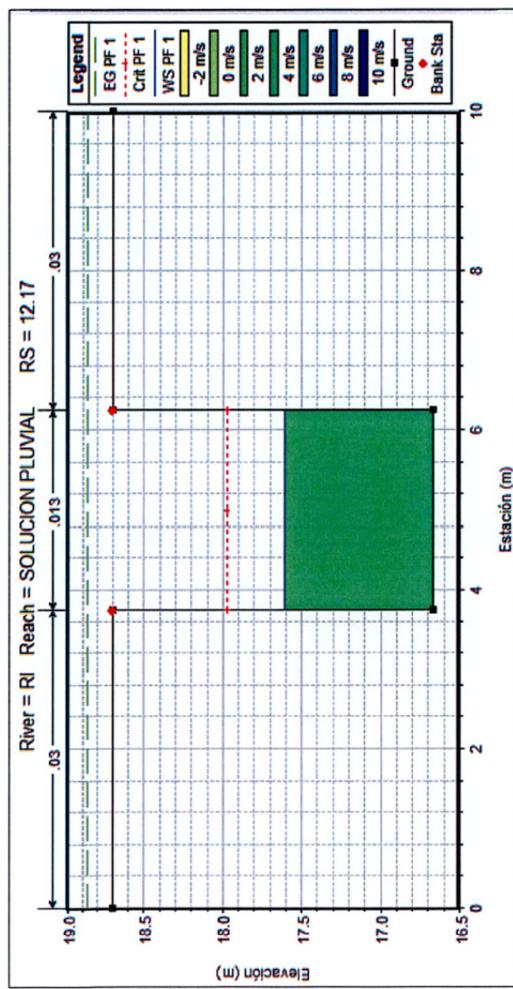


CONTRATO N° AL-1-16-19	
PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ	
CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO
CONTRATISTA	FECHA: noviembre 2019



Tabla de resultados

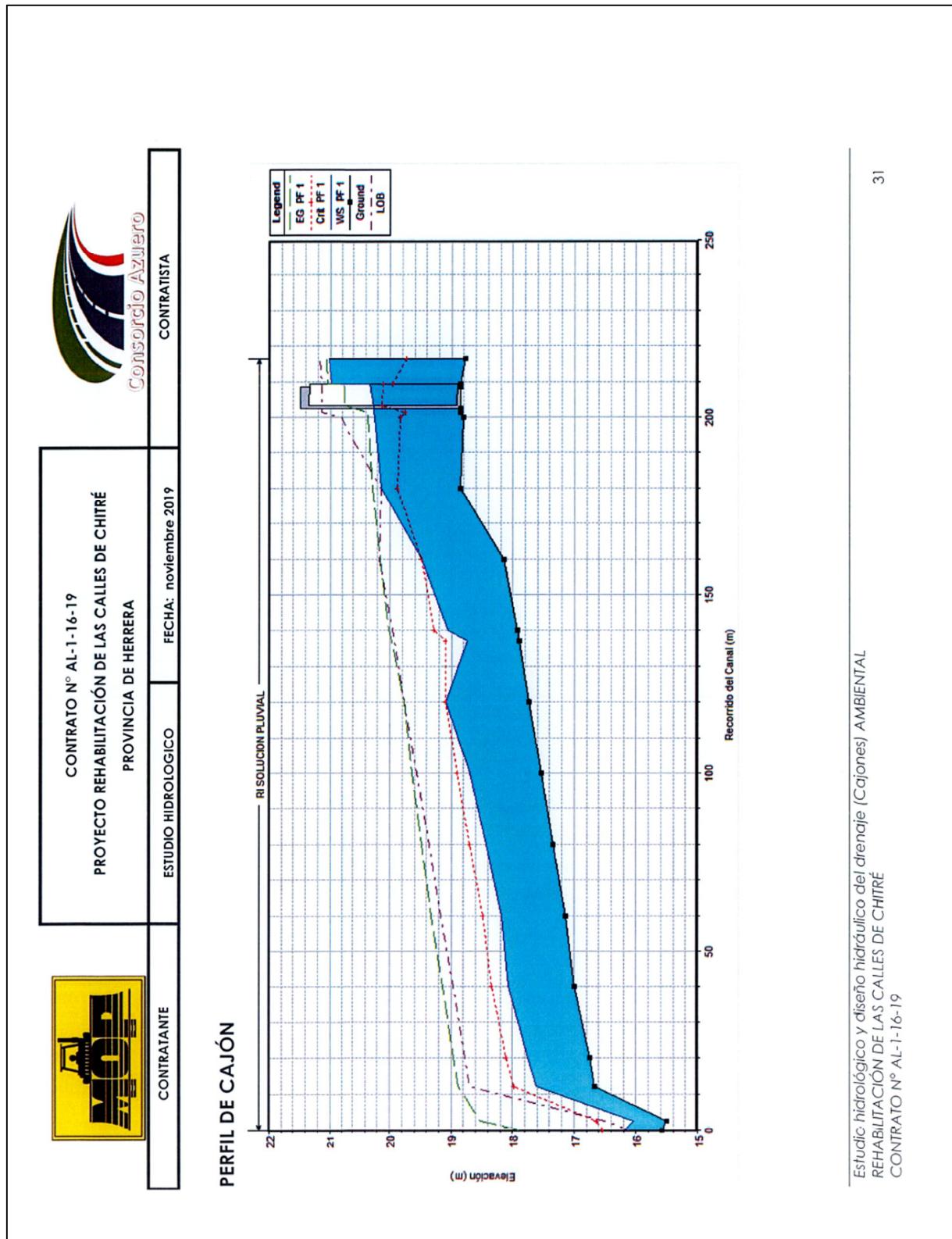
River:	RI	Profile:	PF 1	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Reach:	SOLUCION PLUVIAL	RS:	137.13	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
E.G. Elev' (m)		19.97	Element								
Vel Head (m)		1.23	Wt. n-Val.								
W.S. Elev' (m)		18.74	Reach Len. (m)								
Crit W.S. (m)		19.10	Flow Area (m ²)								
E.G. Slope (m/m)		0.009570	Area (m ²)								
Q Total (m ³ /s)		11.71	Flow (m ³ /s)								
Top Width (m)		2.84	Top Width (m)								
Vel Total (m/s)		4.91	Avg. Vel. (m/s)								
Max Ch Depth (m)		0.84	Hydr. Depth (m)								
Conv. Total (m ³ /s)		119.7	Conv. (m ³ /s)								
Length Wtd. (m)		17.13	Wetted Per. (m)								
Min Ch El (m)		17.90	Shear (N/m ²)								
Alpha		1.00	Stream Power (N/m s)								
Frch Loss (m)		0.04	Cum Volume (1000 m ³)								
C & E Loss (m)		0.03	Cum SA (1000 m ²)								



Est. 12.17 (Final de cajón)
Sección simulada



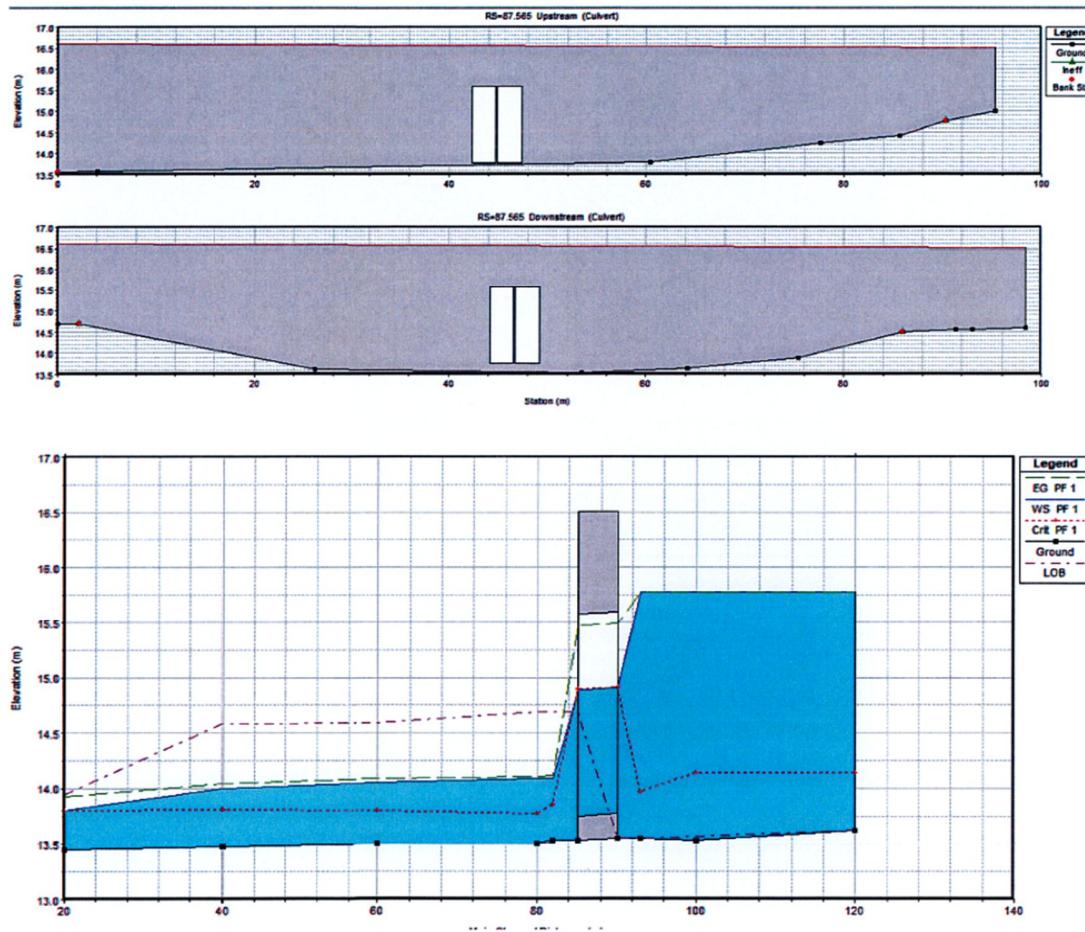
CONTRATANTE		ESTUDIO HIDROLOGICO		FECHA: noviembre 2019		CONTRATISTA																																																																																																																																																																																	
		CONTRATO N° AL-1-16-19		PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ		PROVINCIA DE HERRERA																																																																																																																																																																																	
		CONSORCIO AZUERO																																																																																																																																																																																					
CONTRATANTE		ESTUDIO HIDROLOGICO		FECHA: noviembre 2019		CONTRATISTA																																																																																																																																																																																	
<p>Tabla de resultados</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>River:</th> <th>RI</th> <th>Profile:</th> <th>PF 1</th> <th>Plan:</th> <th>PF 1</th> <th>Left OB</th> <th>Channel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reach</td> <td>SOLUCION PLUVIAL</td> <td>RS:</td> <td>12.17</td> <td>Plan:</td> <td>1</td> <td>Wt. n-Val.</td> <td>0.013</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Reach Len. (m)</td> <td>9.75</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Flow Area (m²)</td> <td>9.75</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Area (m²)</td> <td>2.35</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Flow (m³/s)</td> <td>2.35</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Q. Total (m³/s)</td> <td>11.71</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Top Width (m)</td> <td>11.71</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Vel Total (m/s)</td> <td>2.50</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Max Ch Depth (m)</td> <td>2.50</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Conv. (m³/s)</td> <td>4.99</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Length Wtd. (m)</td> <td>4.99</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Min Ch El (m)</td> <td>0.94</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Alpha</td> <td>0.94</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Friction Loss (m)</td> <td>119.3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C & E Loss (m)</td> <td>119.3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Wetted Per. (m)</td> <td>4.38</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Shear (N/m²)</td> <td>4.38</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Stream Power (N/m s)</td> <td>50.70</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Cum Volume (1000 m³)</td> <td>252.77</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Cum SA (1000 m²)</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C & E Loss (m)</td> <td>0.04</td> </tr> </tbody> </table>								River:	RI	Profile:	PF 1	Plan:	PF 1	Left OB	Channel	Reach	SOLUCION PLUVIAL	RS:	12.17	Plan:	1	Wt. n-Val.	0.013							Reach Len. (m)	9.75							Flow Area (m ²)	9.75							Area (m ²)	2.35							Flow (m ³ /s)	2.35							Q. Total (m ³ /s)	11.71							Top Width (m)	11.71							Vel Total (m/s)	2.50							Max Ch Depth (m)	2.50							Conv. (m ³ /s)	4.99							Length Wtd. (m)	4.99							Min Ch El (m)	0.94							Alpha	0.94							Friction Loss (m)	119.3							C & E Loss (m)	119.3							Wetted Per. (m)	4.38							Shear (N/m ²)	4.38							Stream Power (N/m s)	50.70							Cum Volume (1000 m ³)	252.77							Cum SA (1000 m ²)	0.02							C & E Loss (m)	0.04
River:	RI	Profile:	PF 1	Plan:	PF 1	Left OB	Channel																																																																																																																																																																																
Reach	SOLUCION PLUVIAL	RS:	12.17	Plan:	1	Wt. n-Val.	0.013																																																																																																																																																																																
						Reach Len. (m)	9.75																																																																																																																																																																																
						Flow Area (m ²)	9.75																																																																																																																																																																																
						Area (m ²)	2.35																																																																																																																																																																																
						Flow (m ³ /s)	2.35																																																																																																																																																																																
						Q. Total (m ³ /s)	11.71																																																																																																																																																																																
						Top Width (m)	11.71																																																																																																																																																																																
						Vel Total (m/s)	2.50																																																																																																																																																																																
						Max Ch Depth (m)	2.50																																																																																																																																																																																
						Conv. (m ³ /s)	4.99																																																																																																																																																																																
						Length Wtd. (m)	4.99																																																																																																																																																																																
						Min Ch El (m)	0.94																																																																																																																																																																																
						Alpha	0.94																																																																																																																																																																																
						Friction Loss (m)	119.3																																																																																																																																																																																
						C & E Loss (m)	119.3																																																																																																																																																																																
						Wetted Per. (m)	4.38																																																																																																																																																																																
						Shear (N/m ²)	4.38																																																																																																																																																																																
						Stream Power (N/m s)	50.70																																																																																																																																																																																
						Cum Volume (1000 m ³)	252.77																																																																																																																																																																																
						Cum SA (1000 m ²)	0.02																																																																																																																																																																																
						C & E Loss (m)	0.04																																																																																																																																																																																





	CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019	CONTRATISTA
CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA				

VIA LAS FLORES A BOCA PARITA





CONTRATO N° AL-1-16-19
PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE
CHITRÉ
PROVINCIA DE HERRERA



CONTRATANTE

ESTUDIO HIDROLOGICO

FECHA: noviembre 2019

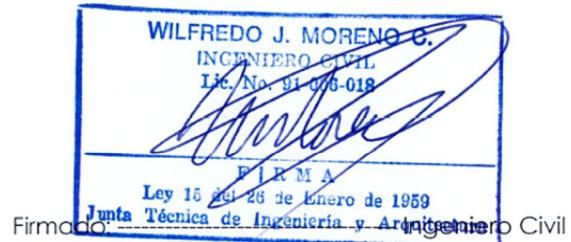
CONTRATISTA

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN	
DESCRIPCIÓN	VALORES
Q Culv Group (m ³ /s)	18.74
# Cajones	2
Q cajón m ³ /s)	9.37
Delta aguas arriba (m)	1.66
Delta aguas abajo (m)	1.66
Prof normal del cajón (m)	1.13
Prof critica del cajón (m)	1.15
Velocidad aguas arriba (m/s)	3.35
Velocidad aguas abajo (m/s)	3.39
Perdidas por fricción (m)	0.02
perdida entrada (m)	1.35
perdidas salidas (m)	2.9

Q Culv Group (m ³ /s)	18.74	Culv Full Len (m)	
# Barrels	2	Culv Vel US (m/s)	3.35
Q Barrel (m ³ /s)	9.37	Culv Vel DS (m/s)	3.39
E.G. US. (m)	15.77	Culv Inv El Up (m)	13.77
W.S. US. (m)	15.77	Culv Inv El Dn (m)	13.75
E.G. DS (m)	14.11	Culv Frctn Ls (m)	0.02
W.S. DS (m)	14.09	Culv Exit Loss (m)	1.35
Delta EG (m)	1.66	Culv Entr Loss (m)	0.29
Delta WS (m)	1.69	Q Weir (m ³ /s)	
E.G. IC (m)	15.62	Weir Sta Lft (m)	
E.G. OC (m)	15.77	Weir Sta Rgt (m)	
Culvert Control	Outlet	Weir Submerg	
Culv WS Inlet (m)	14.92	Weir Max Depth (m)	
Culv WS Outlet (m)	14.88	Weir Avg Depth (m)	
Culv Nml Depth (m)	1.13	Weir Flow Area (m ²)	
Culv Crt Depth (m)	1.15	Min El Weir Flow (m)	16.51



	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA	
CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019





	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA	
CONTRATANTE	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: noviembre 2019

BIBLIOGRAFÍA

Chow, V. T. (2004). *Hidráulica de Canales Abiertos*. Bogota: Mc Graw Hill.

Guardia, I. G. (1984). Panamá, Panamá.

Panamá, M. d. (2003). *Manual de Aprobaciones*. Panamá: Gobierno de Panamá.



CONTRATO N° AL-1-16-19
PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE
CHITRÉ
PROVINCIA DE HERRERA

CONTRATANTE

ESTUDIO HIDROLOGICO

FECHA: noviembre 2019

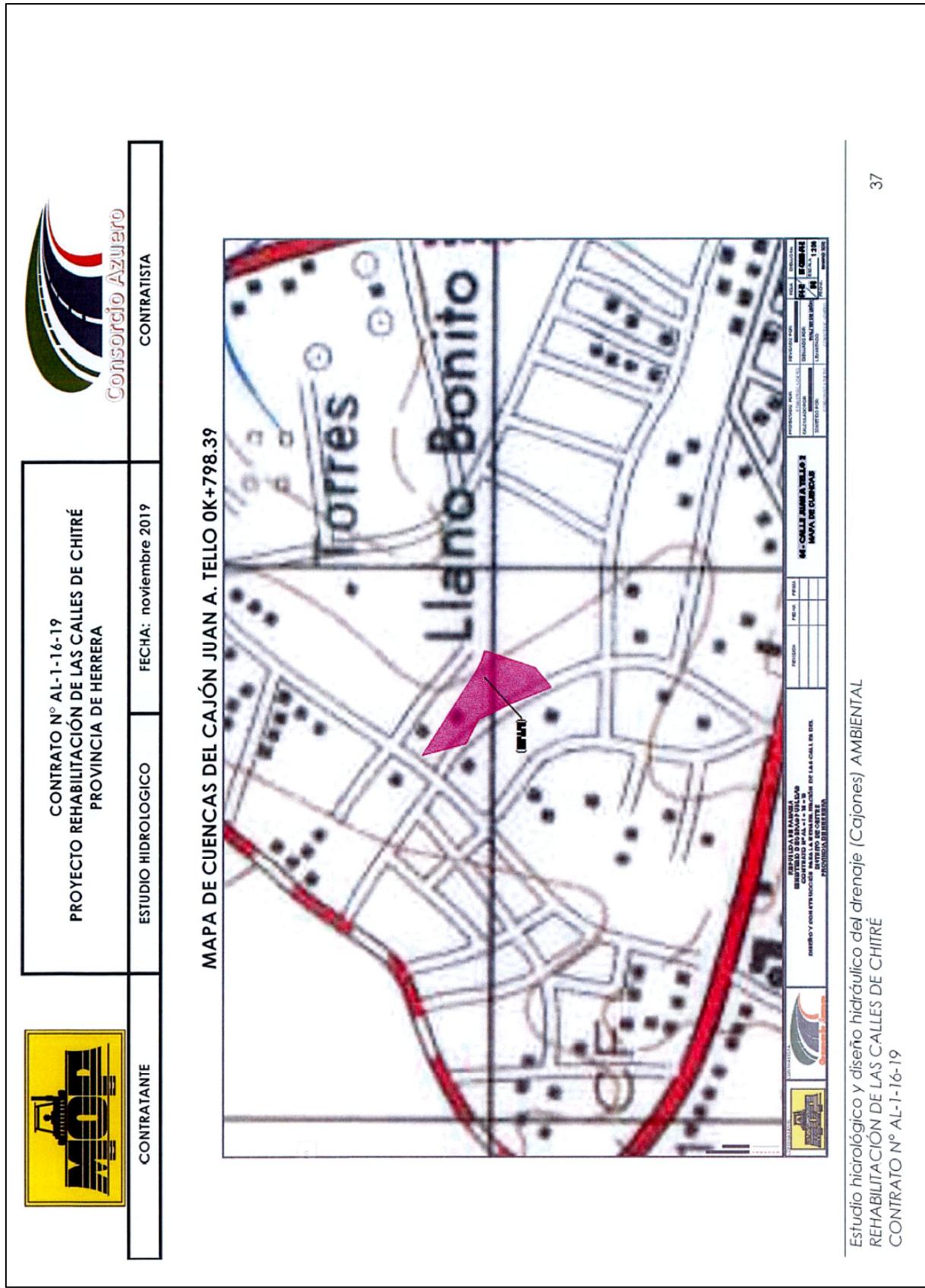


CONTRATISTA

ANEXO I. PLANO DE CUENCA

ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DISEÑO HIDRÁULICO DEL DRENAJE PLUVIAL LAS CALLES DE CHITRÉ
(CAJONES PLUVIALES)
CONTRATO N° AL-1-16-19

36





Consortio Azuero

CONTRATISTA

CONTRATO N° AL-1-16-19
PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ
PROVINCIA DE HERRERA

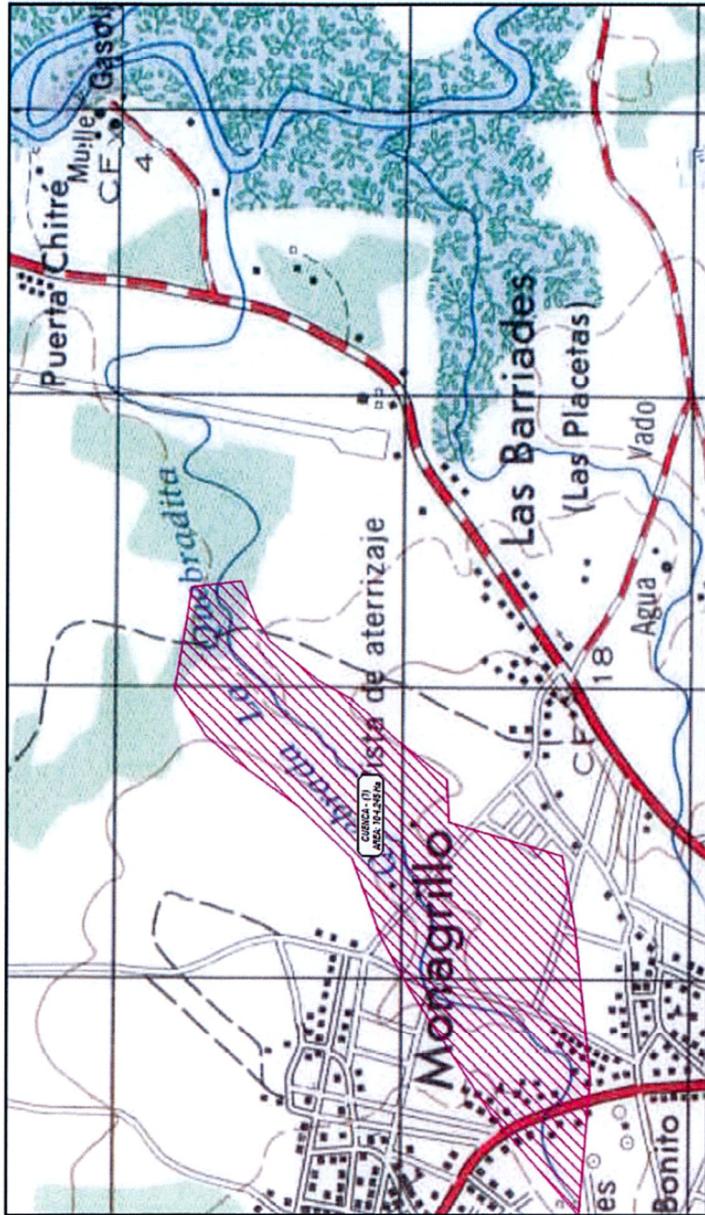
ESTUDIO HIDROLOGICO

FECHA: noviembre 2019



CONTRATANTE

MAPA DE CUENCAS DEL CAJÓN DOBLE 0K+799.76 CALLE 33 LA PLAYITA



Estudio hidrológico y diseño hidráulico del drenaje (Cajones) AMBIENTAL
REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ
CONTRATO N° AL-1-16-19

38



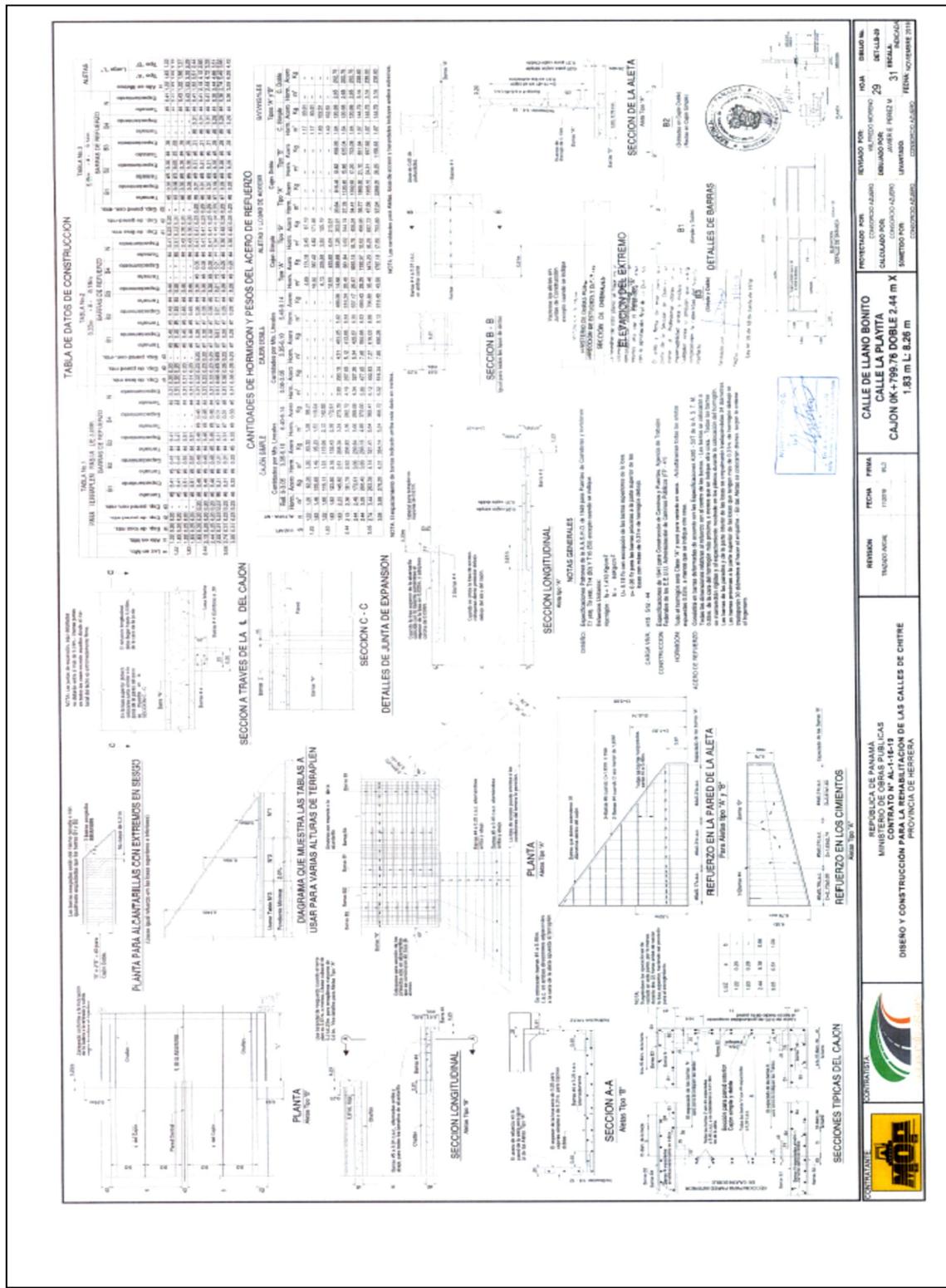
CONTRATANTE		CONTRATISTA	
ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: NOVIEMBRE 2019	ESTUDIO HIDROLOGICO	FECHA: NOVIEMBRE 2019
	CONTRATO N° AL-1-16-19 PROYECTO REHABILITACIÓN DE LAS CALLES DE CHITRÉ PROVINCIA DE HERRERA		EMPRESA CONTRATISTA
	CONSORCIO AZUERO		

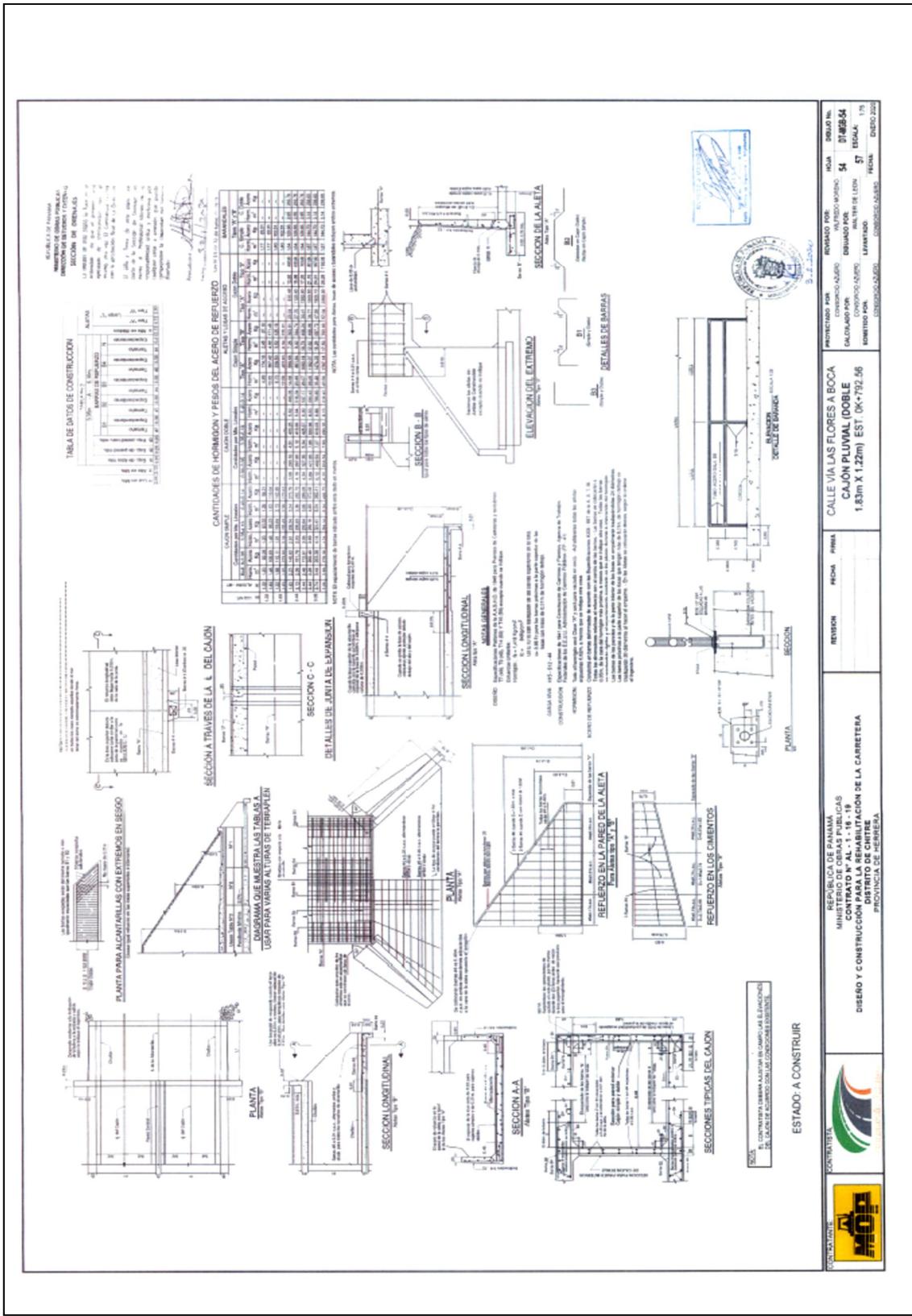
ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DISEÑO HIDRÁULICO DEL DRENAJE PLUVIAL LAS CALLES DE CHITRÉ (CAJONES PLUVIALES)
CONTRATO N° AL-1-16-19

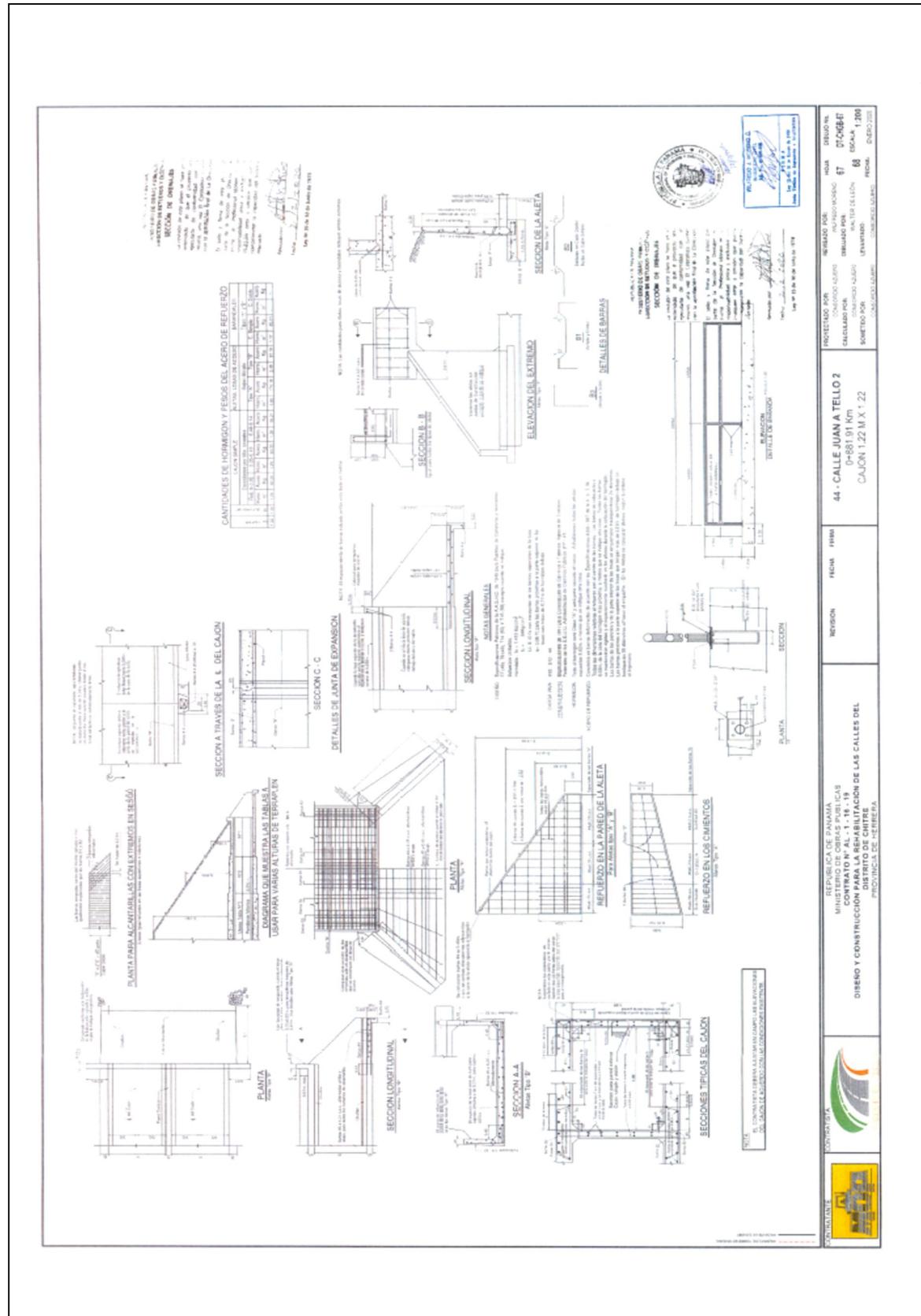
39

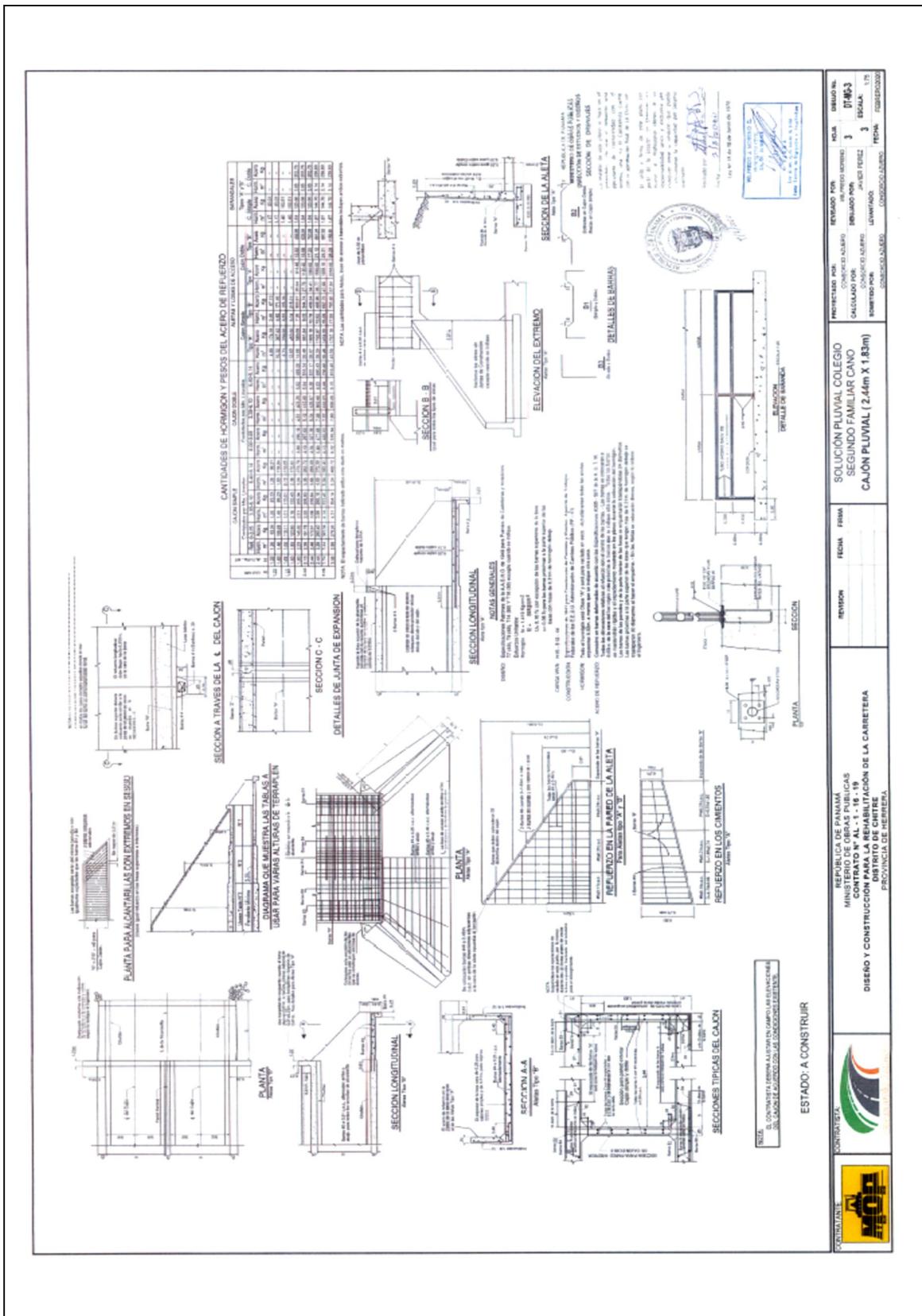


Plano











Anexo N°5 Encuestas



Julio A. Tello
(Monejul)

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020

Nº 1

A. Datos Personales

Nombre Yosenio Tello

Sexo H

Edad 45

Trabaja: ✓

Sí ✓ No _____

News Express

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 31 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ✓ No _____

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor _____

Consultor _____

Otro _____

4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí ✓ No _____

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido _____

Contaminación del Agua _____

Contaminación del Aire _____

Generación de desechos sólidos _____

Generación de Empleo ✓

Aumento del valor de la tierra ✓

Otros _____

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que lo hagan bien



ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020 N° 2

A. Datos Personales

Nombre Benilda Pinto

Sexo F

Edad 67

Trabaja:

Sí No ✓

Si me da la oportunidad

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 67 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ✓ No

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor

Consultor

Otro Consejamiento

4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí ✓ No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido

Contaminación del Agua

Contaminación del Aire

Generación de desechos sólidos

Generación de Empleo ✓

Aumento del valor de la tierra ✓

Otros

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?



ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020 N° 3

A. Datos Personales

Nombre Miguel Tello

Sexo h

Edad 65

Trabaja:

Sí ✓ No

Independiente

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 65

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ✓ No

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor

Consultor

Otro Consejo Falso

4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí ✓ No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido

Contaminación del Agua

Contaminación del Aire

Generación de desechos sólidos

Generación de Empleo ✓

Aumento del valor de la tierra

Otros

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que lo arreglen de pronto.



ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Las Playas

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020

Nº 4

*Herny
Bonito*

A. Datos Personales

Nombre Melagor Hernández

Sexo F

Edad 21

Trabaja:
Sí No ✓
Amo de Casa

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 21 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ✓ No

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor

Consultor

Otro Comendario

4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí ✓ No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido

Contaminación del Agua

Contaminación del Aire

Generación de desechos sólidos

Generación de Empleo ✓

Aumento del valor de la tierra ✓

Otros

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que lo arregle rápido.



ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020 Nº 5

A. Datos Personales

Nombre Esequiel Merloza

Sexo M

Edad 53

Trabaja:

Sí ✓ No

Albañil

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 53 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ✓ No

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor

Consultor

Otro Conversando

4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí ✓ No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido

Contaminación del Agua

Contaminación del Aire

Generación de desechos sólidos

Generación de Empleo ✓

Aumento del valor de la tierra ✓

Otros

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?



ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020

Nº 6

A. Datos Personales

Nombre Kosia Alencio

Sexo F

Edad 44

Trabaja: Sí ✓ No

Trabajadora doméstica.

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 22 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ✓ No

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor

Consultor

Otro Comunitario

4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí ✓ No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido

Contaminación del Agua

Contaminación del Aire

Generación de desechos sólidos

Generación de Empleo ✓

Aumento del valor de la tierra ✓

Otros

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que lo anezbor rápid



ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020 N° 7

A. Datos Personales

Nombre Eduardo Bolaños

Sexo M

Edad 81

Trabaja:

Sí _____ No ✓

Jefe de familia

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 45 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí _____ No ✓

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor _____

Consultor _____

Otro _____

4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí ✓ No _____

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido _____

Contaminación del Agua _____

Contaminación del Aire _____

Generación de desechos sólidos _____

Generación de Empleo ✓

Aumento del valor de la tierra ✓

Otros _____

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Bue lo hagan bien.



ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020

Nº 8

*(Chirri (20)
EScalone)*

A. Datos Personales

Nombre Joseph Alencar
Sexo M
Edad 23
Trabaja: Sí ✓ No

Sí (Sí)

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 23
2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?
Sí ✓ No

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor
Consultor
Otro Correntanos

4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí ✓ No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido
Contaminación del Agua
Contaminación del Aire
Generación de desechos sólidos
Generación de Empleo ✓
Aumento del valor de la tierra ✓
Otros

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?



ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020

Nº 7

A. Datos Personales

Nombre Elcose (Reyes)

Sexo M

Edad 21

Trabaja:

Sí _____ No ✓

Desea y sabe de

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 21 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ✓ No _____

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor _____

Consultor _____

Otro Conversando

4. ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí ✓ No _____

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido _____

Contaminación del Agua _____

Contaminación del Aire _____

Generación de desechos sólidos ✓

Generación de Empleo ✓

Aumento del valor de la tierra ✓

Otros _____

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?



ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020 N° 10

A. Datos Personales

Nombre Gustavo Reyes

Sexo M

Edad 20

Trabaja:

Sí ✓ No _____

Empleador

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 20 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ✓ No _____

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor

Consultor

Otro Tomentario

4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí ✓ No _____

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido _____

Contaminación del Agua _____

Contaminación del Aire _____

Generación de desechos sólidos ✓

Generación de Empleo ✓

Aumento del valor de la tierra _____

Otros _____

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que quiten personal del área



ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020 N° 11

A. Datos Personales

Nombre José Rodríguez
Sexo M
Edad 41
Trabaja: Sí Profesor No

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 20 años
2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?
Sí ✓ No _____
3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?
Promotor ✓
Consultor ✓
Otro Conversación
- 4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí ✓ No _____

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?
- Ruido _____
Contaminación del Agua _____
Contaminación del Aire _____
Generación de desechos sólidos _____
Generación de Empleo ✓
Aumento del valor de la tierra ✓
Otros _____

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que lo hagan según lineamientos
consultados



Ja. Flor -
Boca Parte
Monseñor

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020 N° 12

A. Datos Personales

Nombre Jaiví Buitrón
Sexo M
Edad 48
Trabaja: Sí No

Jardinería

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 6 años
2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?
Sí No
3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?
Promotor _____
Consultor _____
Otro Comendario
- 4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?
- Ruido _____
Contaminación del Agua _____
Contaminación del Aire _____
Generación de desechos sólidos
Generación de Empleo
Aumento del valor de la tierra
Otros _____

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?
- _____



ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020 Nº 13

A. Datos Personales

Nombre Luis Chávez

Sexo M

Edad 56

Trabaja:

Sí

No ✓

Alma de Caso

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 6 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ✓ No

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor

Consultor

Otro

4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí ✓ No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido

Contaminación del Agua

Contaminación del Aire

Generación de desechos sólidos

Generación de Empleo ✓

Aumento del valor de la tierra

Otros

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que lo hagan bien



ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra:

16/3/2020

Nº 14

A. Datos Personales

Nombre Martín Reina

Sexo M

Edad 43

Trabaja:

Sí No

Taxista

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 43

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí No

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor _____

Consultor _____

Otro Concentrando

4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido _____

Contaminación del Agua _____

Contaminación del Aire _____

Generación de desechos sólidos _____

Generación de Empleo

Aumento del valor de la tierra

Otros _____

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

que los bajar bien



ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020 N° 15

A. Datos Personales

Nombre Juan Solano
Sexo M
Edad 26
Trabaja: ✓ No _____

Asistente

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 26
2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?
Sí ✓ No _____
3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?
Promotor _____
Consultor _____
Otro Comunitario ✓
4. ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí ✓ No _____

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

- Ruido _____
Contaminación del Agua _____
Contaminación del Aire _____
Generación de desechos sólidos ✓
Generación de Empleo ✓
Aumento del valor de la tierra ✓
Otros _____

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que empiecen a construir la obra local.



ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CORREGIMIENTO CHITRÉ CABECERA: CAJONES PLUVIALES.

Fecha de toma de la muestra: 16-3-2020 Nº 16

A. Datos Personales

Nombre Maria Blas

Sexo F

Edad 23

Trabaja: Sí No ✓

Estudiante

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 23

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí No

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor

Consultor

Otro Construções

4- ¿Está de acuerdo con el Proyecto? Sí ✓ No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido

Contaminación del Agua

Contaminación del Aire

Generación de desechos sólidos

Generación de Empleo ✓

Aumento del valor de la tierra ✓

Otros

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que se emplee personal del área.



Anexo N°6 Paz y salvo del MOP y Consorcio Azuero.

Recibo de Pago de Evaluación del EsIA.



PAZ Y SALVO DEL MOP Y CONSORCIO AZUERO

Sistema Nacional de Ingreso		http://appserver3/ingresos/imprimir_ps.php?id=174296																	
<p>República de Panamá Ministerio de Ambiente Dirección de Administración y Finanzas</p> <p><i>Z.T.A</i></p>																			
<p>Certificado de Paz y Salvo Nº 174296</p>																			
Fecha de Emisión:	11	06	2020 (día / mes / año)																
Fecha de Validez:	11	07	2020 (día / mes / año)																
<p>La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, RUC 8-NT-1-14-274 D.V.28</p>																			
<p>Representante Legal: RAFAEL SABONGE, 8-721-2041</p>																			
<p>Inscrita</p> <table><thead><tr><th>Tomo</th><th>Folio</th><th>Asiento</th><th>Rollo</th></tr></thead><tbody><tr><td>XXXX</td><td>XXXX</td><td>XXXX</td><td>XXXX</td></tr><tr><th>Ficha</th><th>Imagen</th><th>Documento</th><th>Finca</th></tr><tr><td>XXXX</td><td>XXXX</td><td>XXXX</td><td>XXXX</td></tr></tbody></table>				Tomo	Folio	Asiento	Rollo	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	Ficha	Imagen	Documento	Finca	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Tomo	Folio	Asiento	Rollo																
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX																
Ficha	Imagen	Documento	Finca																
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX																
<p>Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.</p>																			
<p>Certificación, válida por 30 días</p>																			
Firmado																			
Director Regional																			



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Esp. P.
Fúlvio

Certificado de Paz y Salvo
Nº 174335

Fecha de Emisión:

15	06	2020
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

15	07	2020
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

CONSORCIO AZUERO / RUC- 6NT-2-741215

Representante Legal:

JUAN ALEXIS RODRIGUEZ

Inscrita

Tomo

Ficha

Folio

Imagen

Asiento

Documento

Rollo

Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado.

Director Regional





RECIBO DE PAGO DE LA EVALUACIÓN EsIA

Sistema Nacional de Ingreso

http://appserver3/ingresos/final_recibo.php?rec=6011892-1



Ministerio de Ambiente

No.

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

6011892-1

Dirección de Administración y Finanzas Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS / RUC. 8-NT-1-14-274 DV.28	<u>Fecha del Recibo</u>	10/6/2020
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Herrera	<u>Güia / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de de		B/. 350.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		B/. 350.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00

Monto Total B/. 350.00

Observaciones

CANCELA EVALUACION Y ANALISIS DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA I. CONSTRUCCION PARA LA REHABILITACION DE LAS CALLES EN EL DISTRITO DE CHITRÉ, CAJONES PLUVIALES, PROV. HERRERA

Día	Mes	Año	Hora
11	06	2020	09:06:33 AM

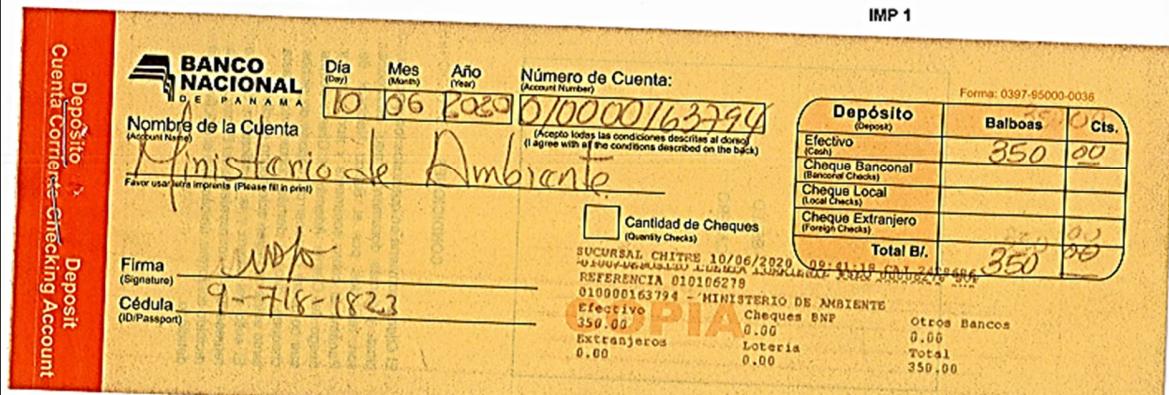
Firma

Nombre del Cajero Vielka Valdes

Ministerio de Ambiente
CANCELADO
DIRECCIÓN REGIONAL DE HERRERA

Sello

IMP 1



1 de 1